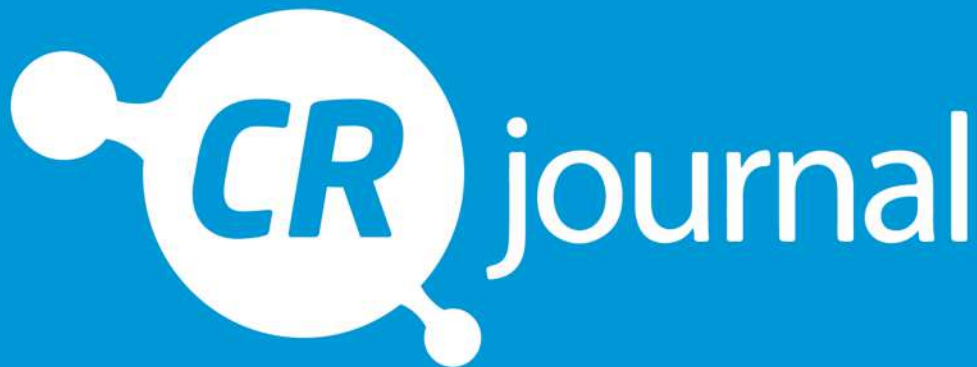




Creative Research for West Java Development

Volume 02, Nomor 02, Desember 2016, Hal. 101 - 194

Dampak Program Pengembangan Usaha Agribisnis Perdesaan (PUAP)
Terhadap Produksi Padi dan Pendapatan Petani di Desa Jati, Kabupaten
Cianjur
Akhmadi

Kebutuhan Pengembangan Pelabuhan Guna Mendukung Pengembangan
Wilayah Jawa Barat
Heru Purboyo Hidayat Putro dan Muhammad Zainal Ibad

Pengaruh Aplikasi Pupuk Daun Mineral dan Organik Cair Terhadap
Peningkatan Pertumbuhan Benih Teh Siap Salur
Restu Wulansari, Yati Rachmiati, dan Erdiansyah Rezamela

Performa dan Daya Cerna Domba Garut Jantan Terhadap Penambahan
Fermentasi Limbah Hijauan Sorgum Ke Dalam Ransum
Rachmat Somanjaya, Ulfa Indah Laela Rahmah, dan Umar Dani

Sistem Pendukung Keputusan Potensi Aset Lahan Provinsi Jawa Barat
Mina Ismu Rahayu dan Rini Nuraini Sukmana

Kecerdasan Sosial Emosional Anak Usia 5 – 6 Tahun Pada Lembaga
PAUD di Kota Bandung
Renti Oktaria dan Via Anggraeni



**BADAN PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENERAPAN
ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI
PROVINSI JAWA BARAT**



Creative Research for West Java Development

Vol. 02 No. 02, Desember 2016

ISSN: 2460-4194

SUSUNAN KEANGGOTAAN DEWAN REDAKSI CR *journal*

PENANGGUNG JAWAB : Kepala BP3Iptek Provinsi Jawa Barat

DEWAN EDITOR

- Ketua :** Dr. Ir. Saeful Bachrein, M.Sc
BP3Iptek Provinsi Jawa Barat
- Anggota :**
1. Dr. Emi Patmisari, SKP., MCN., MclinNg
Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat
 2. Dra. Binahayati, M.S.W., Ph.D.
Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik UNPAD
 3. Dr. Dea Indriani Astuti
Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati ITB
 4. Septiana Dwi Putrianti, SE., M.Com(Hons)., Ph.D
Sekolah Tinggi Ilmu Administrasi LAN
 5. Yuliani Dwi Lestari, Ph.D
Sekolah Bisnis dan Manajemen ITB
 6. Dr. Saut Aritua H. Sagala, ST, MT
Sekolah Arsitektur, Perencanaan dan Pengembangan Kebijakan ITB

EDITOR PELAKSANA

Ketua : Kepala Bidang Kemitraan dan Layanan Iptek BP3Iptek

- Anggota :**
1. Anita Vitriana, ST., MT
 2. Lucky Darmawan, S.IP
 3. Tyan Yudistira Rahayu, S.Kom
 4. Dinny Aryanti Samsudin, A.Md

Desainer Grafis : Muhammad Adi Panuntun, SS, MA
(PT. Sembilan Matahari)

- MITRA BESTARI :**
1. Dr. Ir. Trisna Insan Noor, DEA (Fakultas Pertanian UNPAD)
 2. Dr. Ir. Rochadi Tawaf, MS (Fakultas Peternakan UNPAD)
 3. Dr. Surya Cahyadi, M. Psi (Fakultas Psikologi UNPAD)
 4. Dr. Ir. Reginawanti Hindersah, MP (Fakultas Pertanian UNPAD)
 5. Dr. Ir. Gusti Ayu Putri Saptawati, M. Comm (STEI ITB)
 6. Dr. Sylviana Maya Damayanti, ST, MBA, RFA, QWP, CFP (SBM ITB)

Alamat Redaksi

CR *journal*

Jalan Citarum No. 8 Bandung 40115

Telp: 022-87244652 Fax: 022-7272919

email : jurnal.bp3iptek.jabar@gmail.com

CR *journal* (merupakan singkatan dari *Creative Research journal*) adalah media publikasi hasil penelitian ilmiah di berbagai disiplin ilmu untuk memecahkan permasalahan pembangunan di Jawa Barat. CR *journal* dikelola oleh Badan Penelitian Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (BP3IPTEK) Provinsi Jawa Barat.



Creative Research for West Java Development

Vol. 02 No. 02 Desember 2016

ISSN: 2460-4194

PENGANTAR REDAKSI

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan karuniaNya Badan Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (BP3Iptek) Provinsi Jawa Barat yang merupakan salah satu Organisasi Perangkat Daerah (OPD) yang baru terbentuk di Provinsi Jawa Barat berdasarkan Perda No. 3 Tahun 2014 dan mulai beroperasi sejak bulan November 2014, telah dapat menyelesaikan penerbitan ketiga Jurnal BP3Iptek yang bernama *CR journal*. Jurnal Vol. 02 No. 02 ini terdiri dari 6 (enam) artikel dengan judul 1) Dampak Program Pengembangan Usaha Agribisnis Perdesaan (PUAP) Terhadap Produksi Padi dan Pendapatan Petani di Desa Jati, Kabupaten Cianjur 2) Kebutuhan Pengembangan Pelabuhan Guna Mendukung Pengembangan Wilayah Jawa Barat 3) Pengaruh Aplikasi Pupuk Daun Mineral dan Organik Cair Terhadap Peningkatan Pertumbuhan Benih Teh Siap Salur 4) Performa dan Daya Cerna Domba Garut Jantan Terhadap Penambahan Fermentasi Limbah Hijauan Sorgum Ke Dalam Ransum 5) Sistem Pendukung Keputusan Potensi Aset Lahan Provinsi Jawa Barat 6) Kecerdasan Sosial Emosional Anak Usia 5 – 6 Tahun Pada Lembaga PAUD di Kota Bandung.

Pada kesempatan yang baik ini, kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para pihak terkait yang telah berpartisipasi pada penerbitan Jurnal BP3Iptek Provinsi Jawa Barat, yaitu antara lain kepada LIPI, Mitra Bestari, Dewan Penyunting, dan para pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu terbitnya *CR journal* Vol. 02 No. 02 ini.

Selamat menikmati *CR journal* Vol. 02 No. 02, semoga bermanfaat.

Dewan Redaksi



Creative Research for West Java Development

Vol. 02 No. 02, Desember 2016

ISSN: 2460-4194

Pengantar Redaksi	i
Daftar Isi	ii
Lembar Abstrak	iv-viii
Dampak Program Pengembangan Usaha Agribisnis Perdesaan (PUAP) Terhadap Produksi Padi dan Pendapatan Petani di Desa Jati, Kabupaten Cianjur Akhmadi	101-116
Kebutuhan Pengembangan Pelabuhan Guna Mendukung Pengembangan Wilayah Jawa Barat Heru Purboyo Hidayat Putro dan Muhammad Zainal Ibad	117-134
Pengaruh Aplikasi Pupuk Daun Mineral dan Organik Cair Terhadap Peningkatan Pertumbuhan Benih Teh Siap Salur Restu Wulansari, Yati Rachmiati, dan Erdiansyah Rezamela	135-146
Performa dan Daya Cerna Domba Garut Jantan Terhadap Penambahan Fermentasi Limbah Hijauan Sorgum Ke Dalam Ransum Rachmat Somanjaya, Ulfa Indah Laela Rahmah, dan Umar Dani	147-162
Sistem Pendukung Keputusan Potensi Aset Lahan Provinsi Jawa Barat Mina Ismu Rahayu dan Rini Nuraini Sukmana	163-178
Kecerdasan Sosial Emosional Anak Usia 5 – 6 Tahun Pada Lembaga PAUD di Kota Bandung Renti Oktaria dan Via Anggraeni	179-194

Akhmadi

DAMPAK PROGRAM PENGEMBANGAN USAHA AGRIBISNIS PERDESAAN (PUAP) TERHADAP PRODUKSI PADI DAN PENDAPATAN PETANI DI DESA JATI, KABUPATEN CIANJUR

CR journal Vol. 02 No. 02, Desember 2016, Hal. 101-116

Abstrak

Dalam dua dekade terakhir ini, tingkat kemiskinan di perdesaan selalu relatif lebih tinggi dibanding tingkat kemiskinan di perkotaan. Program PUAP merupakan salah satu program pengurangan kemiskinan di perdesaan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji dampak Program PUAP terhadap produksi padi dan pendapatan riil petani di Desa Jati (penerima Program PUAP) dan Desa Jamali (tidak menerima Program PUAP), menggunakan analisis Double Difference. Hasilnya menunjukkan bahwa pelaksanaan PUAP di Desa Jati telah sesuai dengan pedoman yang ditetapkan dan nilai Double Difference produksi padi per hektar (641,14 kg) dan pendapatan riil (Rp878.358) di Desa Jati lebih tinggi daripada di Desa Jamali. Hal ini menunjukkan bahwa Program PUAP telah memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan produksi padi per hektar dan pendapatan petani. Namun dengan adanya kelemahan-kelemahan dalam pelaksanaan Program PUAP yang masih dominan dan rata-rata pendapatan per kapita petani penerima Program PUAP ternyata masih berada di bawah garis kemiskinan Kabupaten Cianjur. Oleh karena itu diperlukan upaya mendesak untuk peningkatan kualitas sumber daya manusia, khususnya bagi petani, pengurus Gapoktan, penyuluh, dan penyelia mitra tani melalui penyuluhan, pelatihan, dan pendidikan tentang usaha agribisnis, baik yang berkaitan dengan teknis produksi maupun manajemen usaha taninya.

Kata Kunci: Agribisnis, Kemiskinan, Perdesaan, PUAP

Heru Purboyo Hidayat Putro dan Muhammad Zainal Ibad

KEBUTUHAN PENGEMBANGAN PELABUHAN GUNA MENDUKUNG PENGEMBANGAN WILAYAH JAWA BARAT

CR journal Vol. 02 No. 02, Desember 2016, Hal. 117-134

Abstrak

Studi ini meneliti pengaruh aktivitas maritim terhadap pengembangan wilayah provinsi Jawa Barat. Jawa Barat mempunyai intensitas produksi pelabuhan yang terbatas karena tidak memiliki pelabuhan utama. Di sisi lain, Jawa Barat mempunyai PDRB yang tinggi. Pendekatan studi diawali dengan aktivitas maritim yang direpresentasikan dari produksi pelabuhan dan provinsi Jawa Barat dibandingkan dengan provinsi-provinsi lain di pulau Jawa. Analisis yang digunakan adalah analisis korelasi, analisis pembobotan, dan analisis rasio. Ditemukan bahwa

signifikansi korelasi aktivitas maritim dan PDRB per provinsi pada pulau Jawa bernilai 0,520 pada total aktivitas dan 0,562 pada muat barang dalam negeri. Rasio perkembangan antara PDRB dan aktivitas maritim, dan rasio PDRB dan Indeks Maritim provinsi Jawa Barat berada paling tinggi di antara provinsi lain. Dengan demikian direkomendasikan perlu adanya pelabuhan di wilayah Jawa Barat yang dapat mendukung pengembangan wilayah.

Kata Kunci: Aktivitas Maritim, Indeks Maritim, Jawa Barat, Produk Domestik Regional Bruto, Pengembangan Wilayah

Restu Wulansari, Yati Rachmiati, dan Erdiansyah Rezamela

PENGARUH APLIKASI PUPUK DAN DAUN MINERAL DAN ORGANIK CAIR TERHADAP PENINGKATAN PERTUMBUHAN BENIH TEH SIAP SALUR

CR journal Vol. 02 No. 02, Desember 2016, Hal. 135-146

Abstrak

Persemaian teh merupakan tahapan penting untuk mendapatkan benih teh berkualitas. Permasalahan yang pada penyediaan benih berkualitas adalah persentase benih siap salur rendah. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan persentase benih siap salur melalui pemberian pupuk mineral dan pupuk organik di persemaian teh. Penelitian dilaksanakan di Persemaian Pusat Penelitian Teh dan Kina, Bandung, Jawa Barat Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok, dengan empat perlakuan dan enam ulangan. Benih yang digunakan adalah klon GMB 7 berumur bibit 8,5 bulan. Perlakuan terdiri dari: pupuk mineral berupa larutan urea 2%, serta 2,5 mL/L, 5 mL/L dan 7,5 mL/L pupuk organik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan bibit teh yang diberi pupuk mineral dengan nyata lebih cepat dibandingkan dengan pupuk organik. Persentase bibit siap salur berumur 13,5 bulan tinggi pada pembibitan dengan pupuk mineral urea, yaitu 53,26%. Penelitian ini menjelaskan bahwa penggunaan larutan urea di persemaian teh memberikan pertumbuhan benih siap salur lebih cepat.

Kata Kunci: Pupuk Mineral, Pupuk Organik, Benih Teh, Persemaian Teh

Rachmat Somanjaya, Ulfa Indah Laela Rahmah, dan Umar Dani

PERFORMA DAN DAYA Cerna DOMBA GARUT JANTAN TERHADAP PENAMBAHAN FERMENTASI LIMBAH HIJAUAN SORGUM KE DALAM RANSUM

CR journal Vol. 02 No. 02, Desember 2016, Hal. 147-162

Abstrak

Penelitian tentang "Performa dan Daya cerna Domba Garut Jantan Terhadap Penambahan Fermentasi Limbah Hijauan Sorghum Ke Dalam Ransum", telah dilaksanakan sejak Tanggal 15 September sampai dengan 30 Oktober 2015. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan pakan berbasis limbah hijauan sorgum fermentasi terhadap performa dan daya cerna Domba Garut Jantan. Penelitian ini menggunakan 16 ekor Domba Garut Jantan umur 6-8 bulan dengan bobot rata-rata 27 kg. Domba diberi empat perlakuan yaitu R1 = 100% rumput lapangan (sebagai ransum basal); R2 = 60% rumput lapangan + 40% konsentrat; R3 = 60% limbah hijauan sorgum fermentasi + 40% konsentrat; dan R4 = 50% rumput lapangan + 50% limbah hijauan sorgum fermentasi. Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap, dan setiap domba ditempatkan pada kandang metabolis. Data hasil penelitian diolah dengan analisis Sidik Ragam, selanjutnya untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilakukan Uji Beda Nyata Duncan pada tingkat kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fermentasi limbah hijauan sorgum dapat dijadikan pakan substitusi pada saat terjadi kelangkaan rumput lapangan. Sebagai pemecahan masalah kelangkaan rumput, 50% rumput

lapangan dan 50% fermentasi limbah hijauan sorgum dapat menjadi perpaduan ideal. Hal tersebut terlihat dari performa dan pencernaan pakan pada Domba Garut Jantan yang lebih baik dari perlakuan lainnya.

Kata Kunci: Hijauan Sorgum, Performa dan Pencernaan Domba

Mina Ismu Rahayu dan Rini Nuraini Sukmana

Sistem Pendukung Keputusan Potensi Aset Lahan Provinsi Jawa Barat

CR *journal* Vol. 02 No. 02, Desember 2016, Hal. 163-178

Abstrak

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan konsep pengambilan informasi berdasarkan data dasar yang sudah terdapat dalam suatu sistem informasi (Turban,). Konsep penarikan data menjadi suatu informasi dilakukan untuk mempermudah pengambil keputusan dalam melakukan analisis data. Dalam pengembangan SPK dibutuhkan konsep arsitektur integrasi data sehingga dapat menghasilkan kumpulan data analisis sesuai dengan kebutuhan pengambil keputusan. berdasarkan hal tersebut dikembangkan suatu prototype konsep integrasi SPK potensi asset lahan provinsi Jawa Barat dimana data dasar dari sistem ini merupakan data Aset yang bersumber dari Sistem Informasi Aset Provinsi Jawa Barat. Selanjutnya pendefinisian potensi yang dapat dilakukan bebas sesuai dengan kebutuhan basis pengetahuan dapat berdasarkan kebutuhan pemanfaatan atau potensi bencana. Dalam penelitian ini proses analisis dilakukan menggunakan metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*) dan SPK Potensi Aset dikembangkan berbasis web sehingga memudahkan dalam pengaksesan informasi dan disesuaikan dengan seluruh perangkat (*gadget*) yang dapat mengakses halaman web. SPK Potensi Aset diharapkan dapat menghasilkan konsep integrasi data yang dapat digunakan sebagai data dasar kebutuhan analisis pemanfaatan dan pengelolaan aset-aset oleh pemerintah provinsi Jawa Barat.

Kata Kunci: Integrasi, Aset Lahan, Metode AHP, Jawa Barat

Renti Oktaria dan Via Anggraeni

Kecerdasan Sosial Emosional Anak Usia 5 – 6 Tahun Pada Lembaga PAUD di Kota Bandung

CR *journal* Vol. 02 No. 02, Desember 2016, Hal. 179-194

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian studi deskripsi kecerdasan sosial emosional anak. Sampel yang digunakan sebanyak 202 orang anak di 16 lembaga PAUD yang tersebar di 5 Kecamatan di Kota Bandung, Provinsi Jawa Barat. Analisis data dilakukan dengan cara *mixed methods research design*. Data yang dikumpulkan menggunakan instrumen observasi. Data dianalisis dengan membandingkan statistik deskriptif dan hasil data kuantitatif terhadap Kompetensi Inti (KI-2) Sikap Sosial yang tercantum pada Kurikulum 2013 PAUD, Permendikbud Nomor 146 Tahun 2014. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Gambaran tingkat perkembangan kecerdasan sosial emosional (meliputi *Intra Personal Intelligence* dan *Inter Personal Intelligence*) responden telah berkembang sesuai harapan, dan (2) Tingkat perkembangan kecerdasan sosial emosional anak usia 5-6 tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung pada tahun ajaran 2014/2015 telah sesuai dengan Kompetensi Inti Sikap Sosial dalam Kurikulum 2013 PAUD.

Kata Kunci: Studi Deskripsi, Kecerdasan Sosial Emosional, Pendidikan

Akhmadi

Impact of Rural Agribusiness Development Program on Farmer's Paddy Production and Real Income in Jati Village, Cianjur District

CR journal Vol. 02 No. 02, December 2016, Page. 101-116

Abstract

The national development implemented by the government aimed to improve the welfare of its citizens. Economic development is also intended to reduce poverty rate. Poverty rate in rural areas is higher than in urban areas. Rural Agribusiness Development Program (PUAP Program) aimed to reduce poverty in rural areas through development potential agribusiness. This research aimed to find impact of this program to increase rice production and real income farmers in two samples, Jati (receive PUAP Program) and Jamali (did not receive PUAP Program) villages, using Double-Difference Analysis. The result showed that the implementation of PUAP Program in Jati Village accordance with the guidance set and value of Double Difference of increasing rice production in Jati Village was 641.14 kilograms per hectare, while for real income was Rp 878.358 higher than in Jamali Village. It showed that PUAP Program had significantly increased rice production and farmers' income. PUAP Program has increased rice production and farmer's real income, however the average income/ capita/month of farmer in Jati Village was still under poverty line of Cianjur District. Weaknesses in the implementation of the PUAP Program are still dominant, so that the average of farmer's income/capita is still below the district's poverty line. Therefore, urgent efforts are needed to improve the quality of human resources through training and education on agribusiness management such as technical production and on-farm management.

Keywords: *Agribusiness, Poverty, PUAP, Rural Development*

Heru Purboyo Hidayat Putro dan Muhammad Zainal Ibad

Port Development Needs To Support Regional Development Of East Java

CR journal Vol. 02 No. 02, December 2016, Page. 117-134

Abstract

The study examined the influence of maritime activities on the development of the province of West Java. West Java has a limited production intensity port because it does not have a main port. On the other hand, West Java has a high GRDP. The approach begins with the maritime activity which is represented on the production of the port and the West Java province compared to other provinces in Java. The analysis used is the correlation analysis, weighting analysis and ratio analysis. It was found that the correlation significance of maritime activity and the GDP per province on Java island worth 0.520 and 0.562 on the total activity in the unloading of goods in

the country. The ratio between the GDP and the development of maritime activities, and the ratio of the GDP and Maritime Index of West Java province are the highest among the provinces. It is therefore recommended the need for a port in West Java to support the development of the region.

Keyword: Gross Regional Domestic Production, Maritim Acitivity, Maritim Index, Regional Development, West Java

Restu Wulansari, Yati Rachmiati, dan Erdiansyah Rezamela

Effect Of Application of Mineral and Organic Liquid Fertilizer on Growth Improvement of Tea Seedlings

CR journal Vol. 02 No. 02, December 2016, Page. 135-146

Abstract

Tea nursery is an important step to produce qualified tea planting material. The problems that occurred in the provision of qualified tea planting material is a low percentage of tea seedlings that ready for planting. The objectives of this study was to increase the percentage of tea seedlings viability through application of mineral fertilizers and organic fertilizers in tea nursery. The experiment was conducted at the Tea Nursery of Indonesia Research Institute for Tea and Cinchona, Bandung, West Java, started from February to June 2015. Planting material was 8 month old GMB 7 clone cuttings. The experiment arranged in randomized block design with four treatments and six replications. The treatments consisted of mineral fertilizer as 2% of urea solution, and 2.5 mL/L, 5 mL/L and 7.5 mL/L of organic fertilizer. Result showed that growth of seedling with mineral fertilizer was clearly higher than plant received organic fertilizer. The percentage 13,5 month old ready-to-plant tea seedlings increased up to 53,2% following mineral fertilization. This experiment suggested that application of urea solution in tea nursery gave faster growth of ready-to-plant tea seedlings.

Keywords: Mineral Fertilizer, Organic Fertilizer, Tea Seedlings, Tea Nursery

Rachmat Somanjaya, Ulfa Indah Laela Rahmah, dan Umar Dani

Perfomance And Digestibility Of Garut Sheep Males On Addition Waste Forage Sorghum Fermentation In The Diets

CR journal Vol. 02 No. 02, December 2016, Page.147-162

Abstract

The Research about "Performance and digestibility of Garut Sheep Males on Addition Waste Forage Sorghum Fermentation in the Diets", was conducted from September 15th to October 30th 2015. This reseach was held to implementing waste forage sorghum fermentation-based diets on performance and digestibility of Garut Sheep Males. This reseach uses 16 Garut Sheep Males aged 6-8 months with an average weight of 27 kg. Sheep given four treatments, R1 = 100% grass field (as a basal feed); R2 = 60% field grass + 40% concentrate feed; R3 = 60% of waste forage sorghum fermentation + 40% concentrate feed; and R4 = 50% field grass + 50% waste forage sorghum fermentation. The reseach was conducted using a completely randomized design, and each sheep was placed in metabolic cages. Data were analyzed with Anova one-way, subsequent to know the differences among the treatments performed Significant Difference Test Duncan at 95% confidence level. The results showed that the waste forage sorghum fermentation can be used as feed substituent at the moment there is a shortage of

grass field. For solving the problem of scarcity of grass field, 50% waste forage sorghum fermentation and 50% grass field can be ideal combination feed. It is can be seen from the performance and digestibility of the feed in Garut sheep males are better than other treatments.

Keywords: Forage Sorghum, Sheep Performance and Digestibility

Mina Ismu Rahayu dan Rini Nuraini Sukmana

Decision support System for West Java Province Potential Land Asset

CR journal Vol. 02 No. 02, December 2016, Page.163-178

Abstract

Decision Support System (DSS) is an information retrieval concepts based on the data is already contained in an information system (Turban, 2005). The concept of downloading data into information is to facilitate decision makers in analyzing the data. In the development of DSS required data integration architecture concepts to generate a data set analysis in accordance with the needs of decision makers. based on that developed a prototype concept of integration DSS potential land assets in West Java province in which the basic data of this system is the data sourced from the Assets Information System of West Java Province. Furthermore determining potential to do freely according to the needs of the knowledge base can be based on the need to use or the potential for disaster. In this research analysis process is done using AHP (Analytic Hierarchy Process) and DSS Potential developed by a web-based to ease in accessing information and customized with all devices (gadgets) that can opening a web pages. DSS Potential assets are expected to generate the concept of integration of data that can be used as basic data analysis needs of assets by the government of West Java province.

Keywords: Integration, Land Asset, AHP Methods, West Java

Renti Oktaria dan Via Anggraeni

Social Emotional Intelegence At 5-6 Years Old At Early Childhood Institution In Bandung

CR journal Vol. 02 No. 02, December 2016, Page.179-194

Abstract

This research is a description study of children social-emotional intelligence. Samples used on this research are 202 children as respondents at 16 early childhood institutions in Bandung, spreaded in 5 subdistricts in Bandung city, West Java. The research data are examined through mixed methods research design. The research data are collected by using observation instruments. The data are analyzed by comparing the descriptive statistic results and the quantitative data to the Core Competence (KI-2) social attitudes listed on Curriculum 2013 ECE, Permendikbud Number 146 year 2014. The research result describes (1) respondents' level of Emotional social intelligence, including intra personal intelligence and inter personal intelligence) which is already well-developed like what is expected, and (2) the level of social-emotional intelligence of the children at 5-6 years old at several ECE constitutes in Bandung in academic year 2014/2015 has met with the agreement of core competencies of social attitudes in the curriculum of ECE year 2013.

Keywords: Description Study, Social-Emotional Intelligence, Education

DAMPAK PROGRAM PENGEMBANGAN USAHA AGRIBISNIS PERDESAAN (PUAP) TERHADAP PRODUKSI PADI DAN PENDAPATAN PETANI DI DESA JATI, KABUPATEN CIANJUR

IMPACT OF RURAL AGRIBUSINESS DEVELOPMENT PROGRAM ON FARMER'S PADDY PRODUCTION AND REAL INCOME IN JATI VILLAGE, CIANJUR DISTRICT

Akhmadi

The SMERU Research Institute, Jl. Cikini Raya No. 10 A, Jakarta 10330.

Email: akhmadi@smeru.or.id

ABSTRACT

The national development implemented by the government aimed to improve the welfare of its citizens. Economic development is also intended to reduce poverty rate. Poverty rate in rural areas is higher than in urban areas. Rural Agribusiness Development Program (PUAP Program) aimed to reduce poverty in rural areas through development potential agribusiness. This research aimed to find impact of this program to increase rice production and real income farmers in two samples, Jati (receive PUAP Program) and Jamali (did not receive PUAP Program) villages, using Double-Difference Analysis. The result showed that the implementation of PUAP Program in Jati Village accordance with the guidance set and value of Double Difference of increasing rice production in Jati Village was 641.14 kilograms per hectare, while for real income was Rp 878.358 higher than in Jamali Village. It showed that PUAP Program had significantly increased rice production and farmers' income. PUAP Program has increased rice production and farmer's real income, however the average income/ capita/month of farmer in Jati Village was still under poverty line of Cianjur District. Weaknesses in the implementation of the PUAP Program are still dominant, so that the average of farmer's income/capita is still below the district's poverty line. Therefore, urgent efforts are needed to improve the quality of human resources through training and education on agribusiness management such as technical production and on-farm management.

Keywords: agribusiness, poverty, PUAP, rural development

ABSTRAK

Dalam dua dekade terakhir ini, tingkat kemiskinan di perdesaan selalu relatif lebih tinggi dibanding tingkat kemiskinan di perkotaan. Program PUAP merupakan salah satu program pengurangan kemiskinan di perdesaan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji dampak Program PUAP terhadap produksi padi dan pendapatan riil petani di Desa Jati (penerima Program PUAP) dan Desa Jamali (tidak menerima Program PUAP), menggunakan analisis *Double Difference*. Hasilnya menunjukkan bahwa pelaksanaan PUAP di Desa Jati telah sesuai dengan pedoman yang ditetapkan dan nilai *Double Difference* produksi padi per hektar (641,14 kg) dan pendapatan riil (Rp878.358) di Desa Jati lebih tinggi daripada di Desa Jamali. Hal ini menunjukkan bahwa Program PUAP telah memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan produksi padi per hektar dan pendapatan petani. Namun dengan adanya kelemahan-kelemahan dalam pelaksanaan Program PUAP yang masih dominan dan rata-rata pendapatan per kapita petani penerima Program PUAP ternyata masih berada di bawah garis kemiskinan Kabupaten Cianjur. Oleh karena itu diperlukan upaya mendesak untuk peningkatan kualitas sumber daya manusia, khususnya bagi petani, pengurus Gapoktan, penyuluh, dan penyelia mitra tani melalui penyuluhan, pelatihan, dan pendidikan tentang usaha agribisnis, baik yang berkaitan dengan teknis produksi maupun manajemen usaha taninya.

Kata kunci: agribisnis, kemiskinan, perdesaan, PUAP

PENDAHULUAN

Salah satu tujuan pembangunan yang dilakukan Pemerintah Indonesia di berbagai sektor adalah untuk mewujudkan masyarakat yang adil dan makmur. Upaya-upaya pemerintah yang dilakukan dengan berbagai program telah menunjukkan kecenderungan pertumbuhan ekonomi yang positif.

Pertumbuhan ekonomi yang positif ini juga diiringi dengan pergeseran kontribusi dari sektor pertanian ke sektor industri dan jasa dalam pembentukan Produk Domestik Bruto (PDB) nasional. Tingginya pertumbuhan ekonomi ini diiringi pula dengan pengurangan tingkat kemiskinan secara nasional, baik di perkotaan maupun di perdesaan. Makna kemiskinan dibedakan

menjadi dua macam yaitu kemiskinan kultural dan kemiskinan struktural.

Kemiskinan kultural disebabkan adanya faktor-faktor budaya suatu daerah sehingga seseorang tetap miskin, sedangkan kemiskinan struktural disebabkan ketidakberdayaan seseorang terhadap sistem atau tatanan sosial yang tidak adil. Kemiskinan struktural terjadi karena orang atau sekelompok orang tidak memiliki daya tawar yang kuat terhadap sistem atau tatanan sosial yang ada, serta tidak adanya akses untuk dapat membebaskan diri dari belenggu tersebut (BPS, 2009a).

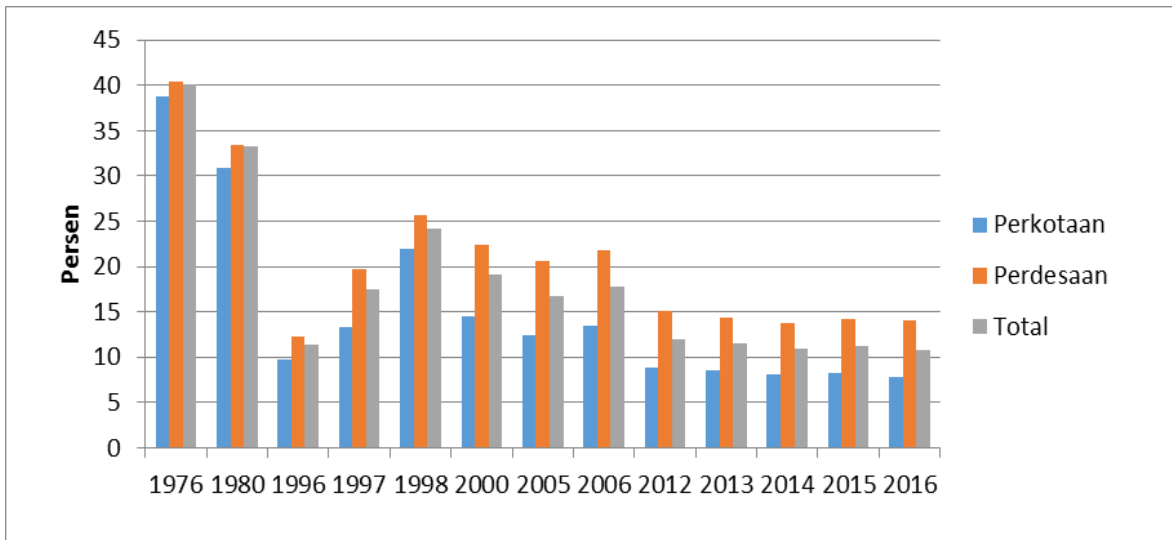
Upaya pemerintah untuk menanggulangi kemiskinan bukannya tanpa masalah. Sebagai konsekuensi perekonomian yang bersifat terbuka, Indonesia tidak terlepas dari pengaruh ekonomi global. Krisis moneter yang berlanjut dengan krisis ekonomi yang melanda Asia pada 1997/1998 berdampak negatif terhadap pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat Indonesia. Krisis ini telah menyebabkan jumlah penduduk miskin di Indonesia meningkat tajam, baik secara absolut maupun persentase. Pada tahun 1996 jumlah penduduk miskin sebanyak 34,5 juta jiwa atau 17,65% meningkat menjadi 47,7 juta jiwa atau 23,43% pada 1999, serta berangsur-angsur turun menjadi 17,75% pada 2006, 15,42% pada 2008, dan bahkan tinggal 10,86% pada 2016 (Gambar 1).

Jika dilihat wilayah perkotaan dan perdesaan, maka tingkat kemiskinan di wilayah perdesaan masih cukup tinggi. Data BPS menunjukkan bahwa tingkat kemiskinan di wilayah perdesaan selalu lebih tinggi dibanding tingkat kemiskinan di wilayah perkotaan. Pada tahun 1970-an hingga awal 1990-an tingkat kemiskinan di wilayah perkotaan dan perdesaan hampir berimbang, namun setelah terjadinya krisis ekonomi 1997/1998 tingkat kemiskinan di wilayah perdesaan selalu lebih besar dibandingkan dengan tingkat kemiskinan di wilayah perkotaan. Badan Pusat Statistik (Kementan, 2014) mencatat bahwa pada Maret 2013 tingkat kemiskinan turun menjadi 11,37% dibanding pada 2012 sebesar 11,66%. Persentase penduduk miskin di perkotaan sebesar 8,60% (2012) menurun menjadi 10,34% (2016), sedangkan penduduk miskin di perdesaan turun dari 14,70% (2012) menjadi 14,11% (2016). Sedangkan di Jawa Barat, Badan Pusat Statistik (BPS, 2010) menyebutkan bahwa tingkat kemiskinan pada 2009 sebesar 11,57% turun menjadi

8,95 persen pada 2016.

Data kemiskinan pada Maret 2016 menunjukkan bahwa jumlah orang miskin di Indonesia mencapai 28,01 juta jiwa atau 10,86 persen dengan 7,79 persen penduduk miskin di perkotaan dan 14,11 persen di perdesaan. Ini menunjukkan bahwa kemiskinan paling banyak dialami penduduk perdesaan yang pada umumnya adalah petani. Dari total rakyat miskin di Indonesia, sekitar 66 persen berada di perdesaan dan sekitar 56 persen menggantungkan hidupnya dari pertanian. Padahal selama ini kebijakan pemerintah di bidang pertanian difokuskan kepada pencapaian swasembada pangan dan stabilitas harga, khususnya untuk komoditi beras (Godoy dan Dewbre, 2010). Padahal sektor pertanian merupakan komponen yang penting dari ekonomi perdesaan di negara-negara berkembang (Anriquez dan Stamoulis, 2007). Kemiskinan di perdesaan akan terus menjadi masalah pokok nasional sehingga penanggulangan kemiskinan tetap menjadi program prioritas untuk tercapainya kesejahteraan sosial bagi masyarakat. Oleh karena itu pembangunan ekonomi nasional berbasis pertanian dan perdesaan secara langsung maupun tidak langsung akan berdampak pada pengurangan penduduk miskin.

Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan (TNP2K, 2012) mengkategorikan Program Penanggulangan Kemiskinan ke dalam Kluster I, Klaster II, Klaster III, dan Klaster IV. Klaster I mencakup kelompok program penanggulangan kemiskinan bantuan sosial terpadu berbasis keluarga yang mencakup Jaminan Kesehatan Masyarakat (Jamkesmas), Program Keluarga Harapan (PKH), beras untuk keluarga miskin (Raskin), dan bantuan siswa miskin (BSM). Klaster II mencakup kelompok program penanggulangan kemiskinan berbasis pemberdayaan masyarakat dengan jenis program yang disebut Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat (PNPM). Sedangkan Klaster III kelompok program penanggulangan kemiskinan berbasis pemberdayaan usaha ekonomi mikro dan kecil yang bertujuan memberikan akses dan penguatan ekonomi kepada usaha mikro dan kecil diberikan dalam bentuk Kredit Usaha Rakyat (KUR), dan Klaster IV berupa Program Pro Rakyat yang menyediakan fasilitas dasar bagi masyarakat miskin dengan harga murah koordinasi pelaksanaan kegiatan sektoral pada wilayah tertentu. Salah satu program pemerintah untuk mengatasi kemiskinan di perdesaan adalah Program Pengembangan Usaha Agribisnis



Gambar 1. Perkembangan Tingkat Kemiskinan menurut wilayah perkotaan dan perdesaan, 1976-2016.
 Sumber: Badan Pusat Statistik, berbagai tahun.

Perdesaan (PUAP) yang termasuk ke dalam Klaster II.

Program Pengembangan Usaha Agribisnis Perdesaan (PUAP) merupakan salah satu program pengentasan kemiskinan di perdesaan di bawah koordinasi Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat Mandiri (PNPM-Mandiri) dan berada dalam kelompok pemberdayaan masyarakat. Program PUAP memberikan bantuan modal usaha bagi petani anggota kelompok tani, baik petani pemilik, petani penggarap, buruh tani, maupun rumahtangga tani yang dikoordinasikan oleh Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan). Gapoktan merupakan kelembagaan tani pelaksana PUAP untuk penyaluran bantuan modal usaha bagi anggota.

Dalam pelaksanaan PUAP, Gapoktan didampingi oleh tenaga Penyuluh Pendamping dan Penyelia Mitra Tani (PMT). Tujuan Program PUAP adalah mengurangi kemiskinan dan pengangguran di perdesaan, meningkatkan kemampuan pelaku usaha agribisnis, memberdayakan kelembagaan petani, dan meningkatkan fungsi kelembagaan ekonomi petani (Sekretariat PUAP, 2012).

Kabupaten Cianjur merupakan salah satu sentra penghasil padi di Jawa Barat, namun tingkat kemiskinan di Cianjur lebih besar daripada rata-rata tingkat kemiskinan di

Propinsi Jawa Barat.

Dalam kurun waktu 2002-2013, tingkat kemiskinan di Kabupaten Cianjur tidak selalu menunjukkan penurunan. Sejak diluncurkan Program PUAP pada 2008, tingkat kemiskinan di Cianjur mengalami penurunan dari 15,38% (2008) menjadi 14,14% (2009), namun pada 2010 tingkat kemiskinan meningkat kembali menjadi 14,32% walaupun setelah itu menurun kembali (Tabel 1). Namun tingkat kemiskinan menurun kembali menjadi 13,82% (2011), demikian, pada tahun-tahun berikutnya 13,18% (2012), dan menjadi 12,02% (2013).

Untuk mengkaji dampak program penanggulangan kemiskinan di perdesaan terhadap pendapatan petani dilakukan studi kasus pelaksanaan Program Pengembangan Usaha Agribisnis Perdesaan (PUAP) di Kabupaten Cianjur, Jawa Barat. Program PUAP merupakan program penanggulangan kemiskinan di perdesaan di bawah koordinasi Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat Mandiri (PNPM-Mandiri). Program PUAP memberikan bantuan modal usaha bagi petani anggota kelompok tani, yang dikoordinasikan oleh Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan). Program PUAP bertujuan mengurangi kemiskinan dan pengangguran di perdesaan melalui pengembangan usaha agribisnis yang sesuai

Tabel 1. Jumlah dan Persentase Penduduk Miskin di Kabupaten Cianjur

Tahun	Penduduk Miskin	
	Jumlah (000)	Persentase (%)
2002	368,6	18,49
2003	388,8	19,05
2004	357,9	17,36
2005	369,4	17,57
2006	415,7	19,81
2007	394,6	18,49
2008	334,3	15,38
2009	311,1	14,14
2010	310,9	14,32
2011	306,6	13,82
2012	292,2	13,18
2013	267,9	12,02

Sumber: BPS, berbagai tahun

dengan potensi wilayah di perdesaan, meningkatkan kemampuan pelaku usaha agribisnis, memberdayakan kelembagaan petani dan perdesaan, dan meningkatkan fungsi kelembagaan ekonomi petani untuk mengakses permodalan.

Sejak Program PUAP digulirkan pada 2008, telah dilakukan berbagai kajian tentang pelaksanaan Program PUAP. Penelitian yang dilakukan Anggriani menemukan bahwa dampak pelaksanaan Program PUAP mengakibatkan peningkatan rata-rata pendapatan rumah tangga petani penerima PUAP sebesar 12,86% (Anggriani, 2012). Namun saat dilakukan uji beda rata-rata terhadap pendapatan setelah Program PUAP antara kelompok anggota PUAP dan kelompok non anggota PUAP dihasilkan tidak berbeda nyata.

Oleh karena itu masih diperlukan penelitian untuk mengevaluasi dampak Program PUAP dengan membandingkan antara kelompok penerima bantuan Program PUAP (*a treatment group*) dengan kelompok pembanding (*a comparison group*) sebelum dan setelah Program PUAP, sehingga dapat diketahui seberapa besar dampak Program PUAP. Sementara itu, penelitian lain menunjukkan adanya kelemahan pelaksanaan Program PUAP. Kamira et al

menemukan adanya penyimpangan dalam pelaksanaan penyaluran dana bergulir oleh Gapoktan (Kamira et al, 2011). Hasil penelitian Ariyanti menemukan bahwa Gapoktan belum berfungsi secara efektif (Ariyanti, 2011), dan penelitian Burhansyah menemukan bahwa kinerja penyaluran dana bantuan langsung masyarakat PUAP belum optimal (Burhansyah, 2010). Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk merumuskan dan memilih strategi terbaik penanggulangan kemiskinan di perdesaan.

Pemerintah telah melakukan berbagai program untuk mengurangi tingkat kemiskinan di perdesaan, antara lain melalui Program PUAP. Namun tingkat kemiskinan di perdesaan masih lebih tinggi daripada tingkat kemiskinan di perkotaan. Oleh karena itu diperlukan penelitian untuk mengkaji dampak Program PUAP terhadap produksi padi dan penerimaan riil petani di Kabupaten Cianjur. Penelitian ini berusaha untuk menjawab dua pertanyaan sebagai berikut, yaitu (1) apakah Program PUAP memiliki dampak yang nyata terhadap peningkatan produksi padi?; dan (2) apakah Program PUAP memiliki dampak yang nyata terhadap penerimaan riil bagi petani?

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis dampak Program

PUAP terhadap produksi padi; dan (2) menganalisis dampak Program PUAP terhadap pendapatan petani padi.

METODE

Jenis data yang dikumpulkan adalah data berkala (*time series*), data kuantitatif, dan data kualitatif. Sumber data berasal dari data sekunder dan data primer. Data sekunder mencakup data desa-desa penerima Program PUAP di Kabupaten Cianjur, data tentang petani, baik petani penerima Program PUAP maupun petani bukan penerima Program PUAP. Data tersebut diperoleh dari Kementerian Pertanian, Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura (Disperta) Kabupaten Cianjur, Penyuluh Pertanian, Penyelia Mitra Tani (PMT), dan Gapoktan. Selain itu, data juga dikumpulkan dari Badan Pusat statistik, baik data nasional maupun data provinsi/kabupaten yang relevan.

Data primer dikumpulkan dengan cara mewawancarai petani dan Pengurus Gapoktan. Wawancara dengan petani menggunakan kuesioner terstruktur, sedangkan wawancara dengan pengurus Gapoktan menggunakan pedoman wawancara terstruktur. Wawancara juga dilakukan dengan pemangku kepentingan di Kementerian Pertanian, Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Cianjur, Penyuluh Pertanian, dan Penyelia Mitra Tani menggunakan pedoman wawancara yang terstruktur.

Pengambilan sampel Gapoktan dilakukan secara bertahap: (i) dipilih Gapoktan yang menerima Program PUAP antara 2009-2011, (ii) Gapoktan masih aktif hingga saat ini, (iii) Gapoktan memiliki anggota yang terdiri dari petani pemilik, (iv) Gapoktan memiliki anggota yang tergolong miskin, dan (v) Gapoktan sudah membentuk Lembaga Keuangan Mikro Agribisnis (LKM-A). Pemilihan Gapoktan dan desa ini dipilih berdasarkan wawancara dengan informan di tingkat kabupaten dan kecamatan serta didukung data dari lembaga terkait.

Sedangkan pengambilan sampel petani padi

dilakukan secara acak sederhana (*simple random sampling*), yaitu diacak petani pemilik penerima Program PUAP di setiap kelompok tani, dan petani pemilik bukan penerima PUAP. Jumlah sampel petani pemilik sebanyak 100 petani yang terdiri dari 50 petani dari kelompok perlakuan (yaitu responden petani padi yang menerima Program PUAP) dan 50 petani dari kelompok kontrol (yaitu responden petani padi yang tidak menerima Program PUAP). Penelitian ini dilaksanakan selama satu bulan efektif dari Bulan Juni hingga Bulan Agustus 2015 di Desa Jati (Kecamatan Bojong Picung) dan Desa Jamali (Kecamatan Mande), Kabupaten Cianjur.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kombinasi metode kuantitatif dan kualitatif. Metode kuantitatif menggunakan analisis *Double-Difference*, sedangkan metode kualitatif menggunakan wawancara mendalam dengan pemangku kepentingan di desa penelitian. Analisis Double Difference digunakan untuk menganalisis dampak Program PUAP terhadap peningkatan produksi padi dan pendapatan riil petani di kedua desa penelitian. Analisis data dilakukan melalui dua langkah. Langkah pertama adalah pengolahan data tentang petani penerima Program PUAP dan petani bukan penerima PUAP dengan menggunakan Program Microsoft Excel 2013. Langkah kedua adalah pengolahan data dengan menggunakan program STATA 13.1 untuk mendapatkan nilai *Double-Difference*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kabupaten Cianjur merupakan satu dari 26 kabupaten/kota yang ada di Provinsi Jawa Barat. Pada 2010 rata-rata tingkat kemiskinan di Jawa Barat adalah 11,27%, sedangkan kondisi kemiskinan di Kabupaten Cianjur menunjukkan 14,32%. Dengan demikian nampak bahwa tingkat kemiskinan di Kabupaten Cianjur masih berada di atas rata-rata tingkat kemiskinan di Provinsi Jawa Barat, bahkan tingkat kemiskinan Kabupaten Cianjur juga masih di atas rata-rata nasional sebesar 13,33%.

Untuk melihat kondisi kemiskinan di suatu

wilayah, BPS menggunakan tiga indikator kemiskinan yaitu *head count index*, *poverty gap index*, dan *poverty severity index*. *Head count index* (HCI-P0) adalah persentase penduduk yang berada di bawah garis kemiskinan. *Poverty gap index* (P1) atau indeks kedalaman kemiskinan merupakan ukuran rata-rata kesenjangan pengeluaran masing-masing penduduk miskin terhadap garis kemiskinan. Rasio ini digunakan untuk mengukur jarak antara pendapatan rata-rata penduduk miskin dengan garis kemiskinan pada tahun yang sama. Sedangkan *poverty severity index* (P2) atau indeks keparahan kemiskinan merupakan gambaran mengenai penyebaran pengeluaran di antara penduduk miskin.

Berdasarkan ketiga indikator dari BPS tersebut di atas, selama periode 2002 hingga 2013 di Kabupaten Cianjur data jumlah penduduk miskinnya secara absolut selalu menunjukkan penurunan, namun bila dilihat secara persentase atau tingkat kemiskinannya tidak selalu menunjukkan penurunan walaupun selama periode tersebut kecenderungannya menurun. Sejak diluncurkan PUAP pada 2008, tingkat kemiskinan di Kabupaten Cianjur mengalami penurunan dari 15,38% (2008) menjadi 14,14% (2009), namun pada 2010 tingkat kemiskinan meningkat kembali menjadi 14,32% walaupun setelah itu menurun kembali menjadi 12,02% pada 2013 (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kemiskinan di Kabupaten Cianjur cenderung menurun.

Sedangkan bila dilihat dari indikator indeks kedalaman kemiskinan, di Kabupaten Cianjur juga menunjukkan kecenderungan membaik pada periode 2002-2013, kecuali untuk tahun 2010-2011 indeks kedalaman kemiskinan menunjukkan kenaikan dari 1,66 pada 2009 menjadi 1,85 pada 2010 dan naik kembali menjadi 2,35 pada 2011. Namun demikian pada tahun-tahun berikutnya indeks kedalaman kemiskinan menurun kembali menjadi 2,01 pada 2012 dan 1,70 pada 2013.

Bila dilihat dari indikator indeks keparahan kemiskinan, di Kabupaten Cianjur juga menunjukkan kecenderungan yang hampir

sama dengan kecenderungan pada indeks kedalaman kemiskinan, yaitu menunjukkan kecenderungan menurun kecuali pada tahun 2010 dan 2011. Bila pada 2009 indeks keparahan kemiskinan sebesar 0,32 maka pada 2010 naik menjadi 0,38 dan naik kembali pada 2011 menjadi 0,64 dan pada tahun-tahun berikutnya menurun menjadi 0,48 pada 2012 dan 0,39 pada 2013. Hal ini berarti bahwa tingkat keparahan kemiskinan di Kabupaten Cianjur menunjukkan perbaikan dari tahun ke tahun kecuali pada tahun-tahun 2009-2011.

Pada saat tersebut kondisi berbagai negara di dunia sedang mengalami guncangan ekonomi seperti krisis keuangan global. Dari ketiga indikator kemiskinan tersebut nampak bahwa penurunan angka kemiskinan yang terjadi di Kabupaten Cianjur tidak serta merta diikuti dengan membaiknya dua indikator lainnya yaitu indeks kedalaman kemiskinan dan indeks keparahan kemiskinan. Sebagai ilustrasi kondisi kemiskinan di Kabupaten Cianjur pada 2010 yang menunjukkan bahwa persentase menurut kategori kemiskinan terdapat 3,36% sangat miskin, 10,96% miskin, 16,72% hampir miskin, dan 68,96% tidak miskin.

Penelitian ini menggunakan jumlah responden petani sebanyak 100 orang yang terdiri dari 50 responden di Desa Jati yaitu desa yang telah memperoleh bantuan Program PUAP dan 50 responden dari Desa Jamali yaitu desa yang tidak memperoleh bantuan Program PUAP. Responden petani bukan penerima BLM-PUAP di Desa Jamali juga sebanyak 50 responden.

Dilihat dari kriteria usia, responden petani penerima BLM-PUAP dan petani Non-PUAP sebagian besar berada pada kisaran umur produktif (15-64 tahun), yaitu 80% baik untuk responden petani PUAP maupun petani Non-PUAP. Namun bila dilihat secara rinci, responden petani PUAP pada kisaran umur (15-54 tahun) lebih banyak dibanding responden petani Non-PUAP yaitu 62 dibanding 46% (Tabel 3).

Demikian juga responden petani PUAP dan responden Non-PUAP yang berumur lebih dari 64 tahun (>64 tahun) memiliki

Tabel 2. Indikator Kemiskinan di Kabupaten Cianjur, 2002-2013

Tahun	Jml Penduduk Miskin (000)	Angka (%)	Kemiskinan	Kedalaman Kemiskinan (P1)	Keparahan Kemiskinan (P2)	Garis Kemiskinan (Rp/kapita/bl)
2002	368,6	18,49	-	-	-	-
2003	388,8	19,05	-	-	-	-
2004	357,9	17,36	-	-	-	-
2005	369,4	17,57	-	-	-	-
2006	415,7	19,81	3,22	0,82	141.603	
2007	394,6	18,49	2,38	0,46	152.748	
2008	334,3	15,38	3,55	1,17	162.645	
2009	311,1	14,14	1,66	0,32	192.176	
2010	310,9	14,32	1,85	0,38	202.438	
2011	306,6	13,82	2,35	0,64	235.202	
2012	292,2	13,18	2,01	0,48	250.032	
2013	267,9	12,02	1,70	0,39	264.580	

Sumber: Badan Pusat Statistik, Data dan Informasi Kemiskinan, berbagai tahun.

persentase yang sama yaitu 20%. Responden petani PUAP yang paling tua berusia 72 tahun, sedangkan responden petani Non-PUAP yang paling tua berusia 80 tahun. Secara umum, rata-rata umur responden petani PUAP dan responden petani Non-PUAP tidak jauh berbeda. Rata-rata umur responden petani PUAP adalah 52,9 tahun, sedangkan rata-rata responden petani Non-PUAP adalah 51,7 tahun.

Dilihat dari kriteria pendidikan, baik responden petani penerima Program PUAP maupun responden petani Non-PUAP sebagian besar merupakan lulusan sekolah dasar (SD) yaitu 78% responden petani PUAP dan 86% responden petani Non-PUAP (Tabel 4).

Setelah paling banyak lulusan SD, urutan kedua terbanyak responden petani PUAP adalah lulusan sekolah lanjutan tingkat atas (14%), diikuti responden yang tidak sekolah/tidak tamat SD (4%), dan masing-masing 2% responden lulusan sekolah lanjutan tingkat pertama (SLTP) dan perguruan tinggi. Sedangkan responden petani Non-PUAP urutan kedua terbanyak adalah lulusan SLTP (12%), dan lulusan SLTA (2%).

Tabel 4 juga menunjukkan bahwa responden petani penerima Program PUAP lebih bervariasi dibandingkan dengan responden petani non-penerima Program PUAP.

Terdapat 4% responden penerima PUAP yang tidak pernah sekolah atau tidak tamat SD, sedangkan responden petani non-penerima PUAP tidak satupun yang tidak sekolah atau tidak tamat SD. Demikian juga untuk tingkat pendidikan yang lebih tinggi, terdapat 2% responden petani penerima PUAP yang berpendidikan atau lulusan dari diploma atau universitas, sedangkan responden petani non-penerima PUAP tidak ditemukan satupun yang lulus dari diploma atau universitas.

Responden petani sengaja dipilih secara purposif yaitu petani yang telah memiliki pengalaman sebagai petani. Namun demikian, petani dapat dikelompokkan ke dalam petani yang telah lama bertani (>10 tahun), pengalaman bertani cukup lama (8-10 tahun), pengalaman petani sedang (6-8 tahun), dan pengalaman petani 6 tahun yaitu sejak Program PUAP digulirkan di Kabupaten Cianjur.

Pada umumnya responden memiliki pengalaman sebagai petani lebih dari 10 tahun yaitu 76% responden petani PUAP dan 36% responden petani Non-PUAP. Di urutan kedua adalah petani berpengalaman cukup lama (8-10 tahun) yaitu 20% responden petani PUAP dan 34% responden petani Non-PUAP.

Sedangkan petani yang sedikit pengalaman sebagai petani (6-8 tahun) sebanyak 4%

Tabel 3. Rentang usia responden petani PUAP dan petani non PUAP

Rentang Usia (tahun)	Petani PUAP		Petani Non PUAP	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
<15	0	0	0	0
15 s/d 54	31	62	23	46
54 s/d 64	9	18	17	34
>64	10	20	10	20
Total	50	100	50	100

Sumber: Data primer, diolah

adalah responden petani PUAP dan 30 responden petani Non-PUAP. Secara umum, responden petani PUAP memiliki rata-rata pengalaman sebagai petani selama 22,9 tahun, sedangkan responden petani Non-PUAP memiliki pengalaman rata-rata sebagai petani selama 12,4 tahun (Tabel 5).

Responden petani, baik petani PUAP maupun petani Non-PUAP memiliki kegiatan ekonomi selain sebagai petani. Namun demikian, sebagian besar pekerjaan responden adalah hanya sebagai petani padi, yaitu 72% responden petani PUAP dan 84% responden petani Non-PUAP.

Tabel 6 menunjukkan bahwa sebagian responden petani PUAP memiliki pekerjaan lain selain sebagai petani yaitu sebagai peternak (seperti ternak ikan) sebanyak 8%, pedagang atau pengepul (8%), buruh/tukang bangunan atau kuli (6%), karyawan swasta (4%), dan operator *hand tractor* (2%). Sedangkan pekerjaan lain selain sebagai petani untuk responden petani Non-PUAP adalah pekerjaan sebagai pedagang (6%), karyawan swasta (6%), dan buruh/tukang bangunan/kuli (2%).

Selain itu, terdapat pula beberapa petani yang memiliki pasangan yang juga bekerja. Dari 50 responden petani PUAP hanya terdapat 2 (dua) orang atau 4% pasangannya yang bekerja yaitu sebagai guru sekolah dasar dan sebagai buruh tani, sedangkan yang lainnya tidak bekerja atau sebagai ibu rumah tangga. Bahkan responden petani Non-PUAP seluruh pasangannya tidak bekerja atau sebagai ibu rumah tangga.

Pendapatan per kapita per bulan yang diperoleh petani di Desa Jati yaitu petani penerima Program PUAP lebih tinggi

daripada pendapatan petani di Desa Jamali yaitu desa yang tidak menerima Program PUAP. Rata-rata pendapatan per kapita per bulan di Desa Jati sebagian besar, yaitu 62 persen pada 2009 dan 58 persen pada 2014, masih berada di bawah garis kemiskinan Kabupaten Cianjur.

Demikian pula pendapatan per kapita per bulan di Desa Jamali juga sebagian besar, yaitu 96 persen pada 2009 dan 94 persen pada 2014, masih berada di bawah garis kemiskinan Kabupaten Cianjur.

Dengan demikian, pendapatan per kapita per bulan di Desa Jati dan di Desa Jamali mengalami peningkatan jumlah penduduk yang berada di atas garis kemiskinan Kabupaten Cianjur, masing-masing dari 38 persen (2009) menjadi 42 persen (2014) di Desa Jamali dan peningkatan dari 4 persen menjadi 6 persen di Desa Jati (Tabel 7).

Program Pengembangan Usaha Agribisnis Perdesaan (PUAP) pertama kali dilaksanakan di Kabupaten Cianjur pada 2008. Pada saat itu terdapat 41 desa yang menerima bantuan langsung masyarakat PUAP (BLM-PUAP). Kemudian pada tahun-tahun berikutnya terdapat 102 desa (2009), 89 desa (2010), 70 desa (2011), 13 desa (2012), 10 desa (2013), dan 9 desa (2014) yang menerima bantuan BLM-PUAP sehingga pada 2014 secara total sudah terdapat 334 desa yang telah menerima BLM-PUAP dari 354 desa yang ada di Kabupaten Cianjur atau 94% desa di Kabupaten Cianjur sudah menerima bantuan BLM-PUAP. Nilai bantuan BLM PUAP adalah sebesar Rp100 juta per desa atau per Gapoktan. Salah satu penerima BLM-PUAP pada 2009 adalah Gapoktan Warga Tani yang berada di Desa Jati, Kecamatan Bojong Picung, Kabupaten Cianjur.

Gapoktan Warga Tani di Desa Jati, Kecamatan Bojong Picung, Kabupaten Cianjur memperoleh dana bantuan BLM-

PUAP pada 2009. Gapoktan Warga Tani merupakan gabungan dari 9 (sembilan) kelompok tani yang ada di Desa Jati. Kesembilan kelompok tani tersebut adalah Kelompok Tani Berkah Sawargi, Karya Tani, Sugih Mukti, Harapan, Mekar Tani, Silih Asih, Tani Mukti, Subur, dan Kelompok Tani Harapan Mukti (Tabel 8).

Pada 2009 jumlah anggota Gapoktan Warga Tani sebanyak 39 orang, namun setelah itu keanggotaan Gapoktan Warga Tani mengalami peningkatan jumlah anggota menjadi 134 (2010), 209 (2011), 243 (2012), 260 (2013), dan menjadi 275 orang pada 2014. Peningkatan jumlah anggota Gapoktan ini disebabkan adanya anggota baru yang masuk menjadi anggota kelompok tani yaitu ada penambahan anggota sebanyak 75 anggota baru pada 2011, 34 anggota baru pada 2012, 17 anggota baru pada 2013, dan 15 anggota baru pada 2014. Selain itu terdapat kelompok tani baru yang dibentuk pada 2012 yaitu kelompok tani Harapan Mukti dengan jumlah anggota 6 orang dan bertambah menjadi 16 orang pada 2014.

Seluruh anggota kelompok tani sekaligus menjadi anggota Lembaga Keuangan Mikro Agribisnis (LKM-A), yaitu sebanyak 39 pada 2009, kemudian bertambah dengan 95 anggota baru pada 2010, 75 anggota baru pada 2011, 34 anggota baru pada 2012, 17 anggota baru pada 2013, dan 15 anggota baru pada 2014 sehingga total anggota LKM-A sebanyak 275 orang.

Gapoktan Warga Tani membentuk LKM-A dalam bentuk koperasi yaitu Koperasi Warga Tani pada 2014. Kepengurusan Koperasi terdiri atas ketua, sekretaris, bendahara, dan seksi LKM-A. Selain itu terdapat pula Komite Pengarah yang terdiri atas ketua dan dua anggota. Pembentukan Koperasi Warga Tani ini adalah untuk melayani masyarakat yang memiliki usaha kecil atau bakulan, melayani

petani kecil dalam penyediaan sarana produksi, dan melayani usaha produksi peternakan, perikanan, dan industri rumah tangga yang termasuk ke dalam anggota Gapoktan Warga Tani.

Pembentukan LKM-A dalam bentuk koperasi sebagai badan hukum dengan mempertimbangkan persyaratan yang diperlukan yang memungkinkan untuk dapat dipenuhi oleh Gapoktan Warga Tani. Pembentukan LKM-A dalam bentuk koperasi ini merupakan kesepakatan antara PMT dengan Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura berdasarkan kondisi Gapoktan Warga Tani. Biaya pembentukan koperasi LKM-A sebesar Rp2.000.000 yang digunakan untuk biaya notaris.

Koperasi Warga Tani memiliki modal awal sebesar Rp100 juta yang berasal dari bantuan modal BLM PUAP dari Kementerian Pertanian. Dengan dibentuknya koperasi tersebut, setiap anggota menyimpan ke koperasi berupa simpanan pokok sebesar Rp50.000 yang dibayarkan satu kali, simpanan wajib, dan tabungan. Hingga Desember 2014, modal usaha Koperasi LKMA Warga Tani sudah mencapai Rp100.000.000 lebih, yang terdiri dari Rp100.000.000 merupakan bantuan BLM PUAP, Rp13.750.000 merupakan simpanan pokok anggota, Rp16.682.900 merupakan dana cadangan, Rp20.290.000 merupakan dana titipan atau tabungan anggota, dan Rp5.667.000 merupakan dana infak.

Keberadaan Koperasi Warga Tani telah membantu petani anggota koperasi ini untuk mendapatkan pinjaman modal khususnya saat mulai musim tanam. Umumnya petani meminjam Rp600.000 di awal musim sebagai modal pembelian pupuk dan dibayar saat panen padi.

Dengan adanya koperasi ini, PMT dan Dinas

Tabel 4. Tingkat pendidikan responden petani penerima PUAP dan non penerima PUAP

Tingkat Pendidikan	Petani PUAP		Petani Non PUAP	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Tidak sekolah/tidak tamat SD	2	4	0	0
Tamat SD	39	78	43	86
Tamat SLTP	1	2	6	12
Tamat SLTA	7	14	1	2
Diploma/sarjana	1	2	0	0
Total	50	100	50	100

Sumber: Data primer, diolah

Tabel 5. Pengalaman bertani bagi petani penerima PUAP dan non penerima PUAP

Pengalaman bertani	Petani Penerima PUAP		Petani Non Penerima PUAP	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
6 – 8	2	4	15	30
8 - 10	10	20	17	34
>10	38	76	18	36
Total	50	100	50	100

Sumber: Data primer, diolah

Tabel 6. Pekerjaan lain selain bertani bagi petani penerima PUAP dan non penerima PUAP

Pekerjaan selain bertani	Petani Penerima PUAP		Petani Non Penerima PUAP	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Bertani saja	36	72	42	84
Operator <i>hand tractor</i>	1	2	0	0
Buruh/tukang bangunan/kuli	3	6	1	2
Dagang/pengepul	4	8	3	6
Ternak (ikan dsb)	4	8	0	0
Karyawan swasta	2	4	3	6
Wiraswasta	0	0	1	2
Total	50	100	50	100

Sumber: Data primer, diolah

Pertanian Hortikultura, serta Pengurus Gapoktan merencanakan mengembangkan koperasi di masa depan untuk dapat mengakses kepada lembaga keuangan perbankan dan lembaga-lembaga keuangan lainnya yang ada di Kabupaten Cianjur.

Hal ini dimaksudkan untuk mengembangkan modal yang telah diterima dari BLM-PUAP antara lain melalui akses program-program pemerintah lainnya untuk pengembangan modal seperti Kredit Usaha Rakyat (KUR). Secara skematis, rencana pengembangan modal tersebut dapat dilihat pada Gambar 11. Bantuan BLM-PUAP dari Kementerian Pertanian kepada Gapoktan sebesar Rp100 juta digunakan untuk membiayai usaha petani kelompok pertanian (Poktan). Pada awalnya petani meminjam uang ke

Gapoktan untuk usaha taninya, misalnya membeli pupuk. Setelah satu tahun, dengan bimbingan PMT, Gapoktan membuat unit simpan pinjam bagi anggota-anggotanya. Setelah unit simpan pinjam berjalan, Gapoktan mendirikan lembaga keuangan mikro agribisnis untuk mengelola kegiatan simpan pinjam. Setelah terbentuk LKM-A, misalnya koperasi, maka LKM-A dapat mengakses lembaga perbankan dan berbagai program pemerintah yang *channelingnya* melalui perbankan seperti kredit usaha rakyat (KUR), kredit ketahanan pangan dan energi (KKP-E), kredit pengembangan energi nabati dan revitalisasi perkebunan (KPEN-RP), kredit usaha pembibitan sapi (KUPS).

Dari wawancara mendalam diperoleh

Tabel 7. Pendapatan per kapita per bulan petani penerima PUAP dan non penerima PUAP

Pendapatan/kapita/bulan (Rp)	Petani Penerima PUAP		Petani Non Penerima PUAP	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Tahun 2009 (GK Kab=192.176)				
Di bawah GK	31	62	48	96
Di atas GK	19	38	2	4
Tahun 2014 (GK Kab=280.501)				
Di bawah GK	29	58	47	94
Di atas GK	21	42	3	6

Sumber: Data primer, diolah

informasi bahwa petani penerima BLM-PUAP memiliki keuntungan dari adanya program PUAP tersebut. Sebelum tahun 2009, petani di Desa Jati, khususnya petani miskin, untuk membiayai usaha taninya meminjam sarana produksi kepada pemilik modal di desa tersebut. Sistem peminjaman dan pengembalian dikenal dengan 'sistem yarnen' yaitu bahwa dalam satu musim petani meminjam 1 kwintal pupuk dan dibayar pada saat panen berupa 1 kwintal padi. Namun sejak memperoleh bantuan BLM-PUAP, petani tidak lagi meminjam

kepada pemilik modal.

Dengan adanya bantuan BLM-PUAP, petani penggarap (baik sawah milik sendiri maupun sawah garapan), memperoleh bantuan BLM-PUAP sebesar Rp600.000 dengan sistem pengembalian dengan cara bagi hasil 2% per bulan. Untuk pinjaman Rp600.000 selama 4 bulan, maka petani mengembalikan pinjaman pokok Rp600.000 ditambah bagi hasil sebesar Rp48.000 sehingga saat panen membayar total pinjaman sebesar Rp648.000.

Dari 50 responden petani penerima PUAP seluruhnya menyatakan bahwa bantuan dana BLM-PUAP bermanfaat dengan bahasa responden masing-masing yaitu dapat mengurangi beban dalam berusaha tani (40%), atau sangat membantu/menunjang usaha taninya (60%). Walaupun sebagian besar responden petani PUAP menyatakan bantuan tersebut masih terlalu kecil (18%), kurangnya tambahan modal (52%), atau tidak menyebutkan kelemahan bantuan BLM-PUAP (20%).

Manfaat PUAP sangat dirasakan oleh petani bila dibandingkan dengan pembiayaan usahatani yang dibiayai dari pinjaman ke pemilik modal di tingkat desa/kecamatan. Sebelum ada pinjaman PUAP, petani

meminjam ke pemilik modal berupa sarana produksi selama 1 (satu) musim tanam dengan pembayaran dilakukan setelah panen (*yarnen*) yaitu berupa 1 (satu) kwintal pupuk (dua macam pupuk) atau setara dengan Rp200.000 dibayar dengan 1 (satu) kwintal padi pada saat panen atau setara dengan Rp300.000. Sedangkan pinjaman BLM-PUAP, pada tahun pertama PUAP jumlah pinjaman Rp600.000 yang dibayarkan secara yarnen sebesar Rp648.000.

Dengan memperbandingkan jumlah pinjaman yang sama, yaitu Rp600.000, maka jika meminjam kepada pemilik modal harus mengembalikan Rp900.000 sedangkan jika petani meminjam dari BLM-PUAP akan mengembalikan Rp648.000. Dengan demikian terdapat perbedaan sebesar Rp252.000 per musim untuk pinjaman modal sebesar Rp600.000. Secara persentase hal ini terdapat perbedaan sebesar 10,5 titik persen (*percentage point*) yaitu perbedaan antara bagi hasil BLM PUAP sebesar 2% per bulan dengan 12,5% per bulan jika meminjam ke pemilik modal.

Perbedaan bagi hasil atau bunga yang cukup besar ini sangat memberatkan bagi petani, khususnya petani kecil atau miskin yang ada di perdesaan. Dana BLM-PUAP yang dipinjam petani secara bergiliran menunjukkan jumlah dana BLM-PUAP masih sangat terbatas baik besarnya maupun cakupan petani yang dapat meminjam BLM-PUAP tersebut.

Metode kuantitatif dalam menganalisis dampak program PUAP terhadap peningkatan pendapatan petani menggunakan metode *Double-Difference*. Metode ini mensyaratkan adanya keadaan dalam dua periode waktu, sebelum dan

Tabel 8. Perkembangan Jumlah Anggota Gapoktan Warga Tani menurut Kelompok Tani, 2010-2014

Nama Kelompok	Jumlah Anggota				
	2010	2011	2012	2013	2014
1 Berkah Sawargi	33	57	68	68	73
2 Karya Tani	21	28	33	33	34
3 Sugih Mukti	14	15	17	17	18
4 Harapan	12	22	24	24	25
5 Mekar Tani	14	25	27	34	39
6 Silih Asih	17	20	22	22	22
7 Tani Mukti	14	16	17	17	18
8 Subur	9	26	29	29	30
9 Harapan Mukti	0	0	6	16	16
Jumlah	134	209	243	260	275

Sumber: Gapoktan Warga Tani, Desa Jati, Kecamatan Bojong Picung, 2015.

sesudah intervensi, dalam kelompok perlakuan (*a treatment group*) serta dalam kelompok kontrol (*a comparison group*). Bentuk intervensi dalam penelitian ini adalah adanya bantuan BLM Program PUAP.

Oleh karena itu, pemilihan periode waktu dipilih tahun 2009 dan 2014 yang menunjukkan bahwa tahun 2009 adalah keadaan petani sebelum memperoleh Program PUAP, sedangkan tahun 2014 menunjukkan kondisi petani setelah pelaksanaan program PUAP. Kelompok petani Desa Jati penerima BLM-PUAP sebagai kelompok perlakuan, dan kelompok petani Desa Jamali yang tidak menerima BLM-PUAP sebagai kelompok kontrol. Kerangka metode *Double-Difference* untuk menghitung dampak Program PUAP terhadap perubahan produksi padi per hektar ditunjukkan oleh persamaan (1) berikut:

Double Difference:

$$\text{Dampak} = (Q_{T2} - Q_{T1}) - (Q_{C2} - Q_{C1}) \dots\dots\dots(1)$$

Dengan:

Q_{T2} = Produksi padi (gabah kering pangut) per hektar petani di Desa Jati pada 2014 (setelah menerima program PUAP)

Q_{T1} = Produksi padi (gabah kering pangut) per hektar petani di Desa Jati pada 2009 (sebelum menerima program PUAP)

Q_{C2} = Produksi padi (gabah kering pangut) per hektar petani di Desa Jamali pada 2014 (setelah desa Jati menerima program PUAP tetapi Desa Jamali tidak menerima Program PUAP).

Q_{C1} = Produksi padi (gabah kering pangut) per hektar petani di Desa Jamali pada 2009 (sebelum desa Jati menerima program PUAP)

Tahun yang dipilih untuk produksi padi per hektar sebelum Program PUAP adalah kondisi produksi per hektar pada 2009 dan produksi padi per hektar setelah Program PUAP dipilih kondisi pada 2014. Rentang waktu 2009-2014 ini diharapkan sudah ada dampak dari adanya bantuan BLM-PUAP. Produksi padi per hektar petani penerima Program PUAP maupun petani bukan penerima Program PUAP diperoleh dari hasil gabah kering pangut yang dihasilkan oleh petani di masing-masing desa. Perhitungan produksi padi per hektar dilakukan dengan

menyamakan luas panen bagi setiap petani adalah satu hektar, dengan rumus:

$$Q_{2i} = Q_{1i} \cdot \frac{10.000}{L_i}$$

Dengan Q_{2i} adalah produksi padi kering pangut per hektar petani ke-i, Q_{1i} adalah produksi padi kering pangut yang dihasilkan petani ke-i, dan L_i adalah luas panen petani ke-i.

Analisis *Double-Difference* dilakukan dengan menghitung masing-masing perubahan produksi padi per hektar petani di Desa Jati dan Desa Jamali antara tahun 2009 dengan produksi padi per hektar petani di kedua desa tersebut pada 2014. Tabel 9 menunjukkan adanya rata-rata peningkatan produksi padi per hektar di Desa Jati sebesar 770,22 kg dan begitu pula di Desa Jamali, ternyata produksi padi per hektar juga mengalami peningkatan, yaitu rata-rata sebesar 129,08 kg pada periode 2009-2014. Oleh karena itu untuk mengetahui bagaimana dampak Program PUAP terhadap peningkatan produksi padi per hektar maka langkah selanjutnya adalah mendapatkan nilai *Double-Difference* yaitu dengan menghitung selisih rata-rata peningkatan produksi padi per hektar di Desa Jati dan rata-rata peningkatan produksi padi per hektar di Desa Jamali. Hasilnya nilai *Double-Difference* adalah 641,14 kg dan signifikan pada $\alpha = 1\%$. Hal ini menunjukkan bahwa Program PUAP telah memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan produksi padi per hektar di Desa Jati 641,14 kg lebih besar dibandingkan dengan Desa Jamali yang tidak menerima Program PUAP. Analisis dampak program PUAP terhadap peningkatan pendapatan petani juga menggunakan metode *Double-Difference*, dengan persamaan berikut:

Double Difference:

$$\text{Dampak} = (R_{T2} - R_{T1}) - (R_{C2} - R_{C1}) \dots\dots\dots(3)$$

Dengan:

R_{T2} = Pendapatan riil petani Desa Jati pada 2014 (setelah menerima program PUAP)

R_{T1} = Pendapatan riil petani Desa Jati

pada 2009 (sebelum menerima program PUAP)

R_{C2} = Pendapatan riil petani Desa Jamali pada 2014 (setelah ada program PUAP tetapi tidak menerima Program PUAP)

R_{C1} = Pendapatan riil petani Desa Jamali pada 2009 (sebelum ada program PUAP)

Sebelum Program PUAP dipilih kondisi petani pada 2009 dan setelah Program PUAP dipilih kondisi petani pada 2014. Rentang waktu 2009-2014 ini diharapkan sudah ada dampak dari adanya bantuan BLM-PUAP.

Pendapatan usaha tani, baik petani penerima Program PUAP maupun petani bukan penerima Program PUAP dihitung berdasarkan pendapatan kotor (volume produksi dikalikan harga) dikurangi biaya-biaya yang dikeluarkan seperti biaya benih, pembelian pupuk, biaya tenaga kerja, biaya penyiangan, biaya penyemprotan, biaya panen, dan biaya-biaya tetap yang dikeluarkan untuk usaha taninya. Selisih antara pendapatan kotor dengan biaya-biaya tersebut merupakan pendapatan bersih bagi petani. Pendapatan bersih kemudian di-indeks untuk menghilangkan pengaruh kenaikan harga, sehingga didapatkan pendapatan riil.

Analisis *Double-Difference* adalah menghitung masing-masing perubahan pendapatan riil petani di Desa Jati dan Desa Jamali antara tahun 2009 dengan pendapatan riil petani tahun 2014. Tabel 10 menunjukkan adanya rata-rata peningkatan pendapatan petani di Desa Jati sebesar Rp1.084.616 dan begitu pula di Desa Jamali, ternyata pendapatan petani juga meningkat, yaitu sebesar Rp206.258. Oleh karena itu untuk mengetahui bagaimana dampak Program PUAP terhadap peningkatan pendapatan petani maka langkah selanjutnya adalah mendapatkan nilai *Double-Difference* yaitu dengan menghitung selisih rata-rata peningkatan pendapatan petani di Desa Jati dan rata-rata peningkatan pendapatan petani di Desa Jamali. Hasilnya nilai *Double-Difference* adalah Rp878.358 dan signifikan pada $\alpha = 1\%$. Hal ini menunjukkan bahwa Program

PUAP telah memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan pendapatan petani di desa Jati Rp878.358 lebih besar dibandingkan dengan desa Jamali yang tidak menerima Program PUAP.

Dampak Program PUAP terhadap peningkatan produksi dan pendapatan riil tersebut disebabkan: (1) adanya perubahan penggunaan bibit yang bervariasi pada sebelum Program PUAP menjadi bibit varietas unggul yang memiliki rendemen tinggi yaitu mencapai 60 kilogram per kuintal gabah; (2) perubahan teknologi tanam dari sistem tegel menjadi sistem jajar legowo; (3) perubahan cara penjualan gabah kering punggut dari penualan ke tengkulak menjadi penjualan kepada pengelola usaha penggilingan padi; (4) adanya pendampingan dari PMT dalam pembukuan dan simpan pinjam; (5) biaya pembelian pupuk lebih murah karena adanya perubahan sistem dari *yarnen* atau dibayar setelah panen menjadi pembelian pupuk secara tunai; dan (6) harga jual gabah kering punggut lebih tinggi.

Dengan demikian nampak bahwa Program PUAP memiliki dampak yang signifikan untuk peningkatan produksi padi dan pendapatan petani. Namun demikian, peningkatan pendapatan riil yang diperoleh petani padi di Desa Jati ini perlu diperbandingkan dengan Garis kemiskinan di Kabupaten Cianjur untuk mengetahui apakah dengan Program PUAP ini petani penerima program sudah dapat melewati garis kemiskinan yang ditetapkan pemerintah dalam kurun waktu 2009-2014.

Analisis *Double Difference* menunjukkan bahwa Program PUAP telah berhasil meningkatkan pendapatan petani, namun rata-rata pendapatan per kapita per bulan di Desa Jati (yaitu sebesar Rp261.481) ternyata masih berada di bawah garis kemiskinan Kabupaten Cianjur (yaitu sebesar Rp280.501 per kapita per bulan) pada 2014 (Tabel 11). Rata-rata pendapatan per kapita di Desa Jati masih berada di bawah garis kemiskinan Kabupaten Cianjur.

Pada 2009 rata-rata pendapatan per kapita

Tabel 9. Rata-rata Perubahan Produksi/ha dan Pendapatan Riil di Desa Jati dan Desa Jamali: Metode *Double-Difference*

	Rata-rata Perubahan Proporsional, 2009-2014			t-hitung
	Desa	Jati	Desa Jamali (Non-PUAP)	DD/se
Produksi/ha (kg)	770,22		129,08	641,14**
				2,6871

Sumber: Diolah dari data primer

petani per bulan di Desa Jati sebesar Rp167.986 masih berada di bawah garis kemiskinan yang ditetapkan sebesar Rp192.176. Pada 2009 masih terdapat 62 persen yang berada di bawah garis kemiskinan dan pada 2014 masih terdapat 58 persen yang berada di bawah garis kemiskinan.

Berdasarkan wawancara kualitatif diperoleh informasi tentang kekuatan dan kelemahan pelaksanaan Program PUAP di Kabupaten Cianjur yang perlu dicermati dan dicarikan solusi terbaik untuk pengurangan kemiskinan di perdesaan di masa mendatang. Kekuatan Program PUAP yang dapat diidentifikasi adalah: (1) beberapa kelompok tani sudah memiliki lembaga keuangan mikro-agribisnis LKM-A) yang profesional sehingga petani lebih mudah mengakses bantuan modal; (2) adanya pendampingan khusus dari penyelia mita tani (PMT) sehingga pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman petani semakin meningkat; dan (3) terdapat system pengadministrasian yang baku atau ditetapkan oleh Kementerian Pertanian dan pelaksanaan program diawasi langsung oleh dinas pertanian.

Sedangkan kelemahan-kelemahan yang muncul dari pelaksanaan Program PUAP adalah: (1) kepemilikan lahan petani yang sempit sehingga tidak efisien; (2) dana bantuan yang diberikan kepada petani masih kurang, sehingga belum semua desa dan semua petani mendapatkan bantuan; (3) secara umum para petani belum memenuhi persyaratan perbankan, sehingga bank belum memberikan kredit kepada petani; (4) akses petani terhadap program-program pemerintah di luar kementerian Pertanian dan perbankan masih kurang; (5) pengurus kelompok tani tidak memiliki keterampilan

penggunaan teknologi informasi dan masih sulit mengakses jaringan internet; dan (6) kelembagaan di tingkat petani masih lemah.

Berdasarkan identifikasi kekuatan dan kelemahan tersebut, faktor sumber daya manusia menjadi faktor yang sangat penting. Oleh karena itu diperlukan adanya penguatan faktor-faktor tersebut melalui penyuluhan, pelatihan, dan pendidikan tentang usaha agribisnis, baik yang berkaitan dengan teknis produksi maupun manajemen usaha taninya.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas disimpulkan bahwa Program PUAP memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan produksi padi dan pendapatan petani PUAP dibandingkan dengan petani non-PUAP. Nilai *Double Difference* untuk produksi padi desa penerima Program PUAP dibandingkan desa yang tidak menerima Program PUAP sebesar 641,14 kg, dan untuk pendapatan riil sebesar Rp878.358. Namun demikian, rata-rata pendapatan perkapita petani di desa penerima Program PUAP masih berada di bawah garis kemiskinan Kabupaten Cianjur.

Terdapat berbagai faktor yang berpengaruh terhadap masih rendahnya pendapatan petani per kapita per bulan di desa penerima PUAP. Kelemahan-kelemahan yang menyangkut kelemahan ini sangat terkait dengan sumber daya manusia.

Oleh karena itu Kementerian Pertanian dan Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura perlu mengembangkan sumber daya manusia, mulai dari petani, pengurus kelompok tani maupun gabungan kelompok

Tabel 10. Rata-rata Perubahan Produksi/ha dan Pendapatan Riil di Desa Jati dan Desa Jamali: Metode Double-Difference

	Rata-rata Perubahan Proporsional, 2009-2014			t-hitung
	Desa Jati (PUAP)	Desa Jamali	DD/se	
Pendapatan Riil (Rp)	1.084.616	206.258	878.358**	3,2818

Sumber: Diolah dari data primer

Catatan: t_{tabel} pada $\alpha = 1\%$ adalah 2,617

Tabel 11. Pendapatan per kapita per bulan di Desa Jati dan Jamali, serta Garis Kemiskinan Kab. Cianjur, 2009 dan 2014 (Rp)

	Pendapatan/kapita/bl (Rp)	
	2009	2014
Desa Jati	167.986	261.481
Desa Jamali	60.891	90.764
Garis Kemiskinan Kab Cianjur	192.176	280.501

Sumber: BPS dan data primer, diolah

tani, serta penyuluh dan penyelia mitra tani perlu ditingkatkan dan dikembangkan.

Walaupun pengembangan sumber daya manusia ini sudah mulai dilakukan, namun dalam pembangunan agribisnis perlu pembinaan kemampuan yang berkaitan dengan aspek-aspek bisnis, manajerial, dan organisasi bisnis petani serta peningkatan wawasan agribisnis. Hal ini dapat dilakukan Balai Penyuluhan Pertanian dengan membentuk unit khusus yang memberikan penyuluhan, pelatihan, dan pendidikan tentang usaha agribisnis, baik yang berkaitan dengan teknis produksi maupun manajemen usaha taninya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Dr. Asep Suryahadi yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan lanjutan pada Mayor Ilmu Ekonomi Pertanian, Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Prof Dr Ir Hermanto Siregar, MEc dan Prof Dr Ir M Parulian Hutagaol, MS yang telah membimbing penulisan tesis mulai dari pembuatan proposal hingga analisisnya,

sehingga tesis ini dapat diselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anriquez, G. dan Stamoulis, K. (2007). *Rural Development and poverty reduction: is agriculture still the key?* Electronic Journal of Agriculture and Development Economics. Vol. 4 No. 1, 2007, pp.5-46.
- Anggriani, T.W. (2012). Analisis Dampak Pelaksanaan Program Pengembangan Usaha Agribisnis Perdesaan (PUAP). Tesis. Program Magister Perencanaan dan Kebijakan Publik, Universitas Indonesia. Jakarta (ID): Universitas Indonesia.
- Ariyati, F. (2011). Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Program Pengembangan Usaha Agribisnis Perdesaan (PUAP). FOCUS Volume 1, Nomor 2, Juli-Desember 2011.
- [BPS] Badan Pusat Statistik (2010) 'Analisis dan Penghitungan Tingkat Kemiskinan 2009', Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- [BPS] Badan Pusat Statistik (2009b) *Data dan Informasi Kemiskinan Tahun 2008* [Poverty Data and Information 2008] Book 1: Province, Jakarta: BPS.
- [BPS] Badan Pusat Statistik (2009c) *Data dan Informasi Kemiskinan Tahun 2008* [Poverty Data and Information 2008] Book 2: Kabupaten/Kota. Jakarta: BPS.
- Burhansyah, R. (2010). Pemberdayaan Gapoktan PUAP Kalimantan Barat

- Sebagai Lembaga Keuangan Mikro Agribisnis Petani di Pedesaan.
- Godoy, D.C. dan Dewbre, J. (2010). *Economic Importance of Agriculture for Sustainable Development and Poverty Reduction: Findings from a case Study of Indonesia*. OECD. Global Forum on Agriculture.
- Kamira, D., Nur, M., dan Tan, F. (2011). Evaluasi Pelaksanaan Program Pengembangan Usaha Agribisnis Perdesaan (PUAP) di Kota Padang. Program Pasca Sarjana, Universitas Andalas..
- [Kementan] Kementerian Pertanian. 2014. Peraturan Menteri Pertanian No. 01/Permentan/OT.140/1/2014 tentang Pedoman Pengembangan Usaha Agribisnis Perdesaan Tahun Anggaran 2014. Jakarta (ID). Kementan.
- Sekretariat PUAP, Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian Kementerian Pertanian. (2012). Petunjuk Pelaksanaan Kegiatan Pengembangan Usaha Agribisnis Perdesaan (PUAP) Tahun 2012.
- [TNP2K] Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan. Program, Klaster I, Klaster II, Klaster III dalam <http://www.tnp2k.go.id/id/program/>

KEBUTUHAN PENGEMBANGAN PELABUHAN GUNA MENDUKUNG PENGEMBANGAN WILAYAH JAWA BARAT

PORT DEVELOPMENT NEEDS TO SUPPORT REGIONAL DEVELOPMENT OF WEST JAVA

Heru Purboyo Hidayat Putro dan Muhammad Zainal Ibad

Institut Teknologi Bandung, Jalan Ganesha No. 10 Bandung 40132, Telp: +6222 2500046, 2504625
purboyohp@gmail.com zainal.ibad94@gmail.com

ABSTRACT

The study examined the influence of maritime activities on the development of the province of West Java. West Java has a limited production intensity port because it does not have a main port. On the other hand, West Java has a high GRDP. The approach begins with the maritime activity which is represented on the production of the port and the West Java province compared to other provinces in Java. The analysis used is the correlation analysis, weighting analysis and ratio analysis. It was found that the correlation significance of maritime activity and the GDP per province on Java island worth 0.520 and 0.562 on the total activity in the unloading of goods in the country. The ratio between the GDP and the development of maritime activities, and the ratio of the GDP and Maritime Index of West Java province are the highest among the provinces. It is therefore recommended the need for a port in West Java to support the development of the region.

Keyword: Gross Regional Domestic Production, Maritim Acitivity, Maritim Index, Regional Development, West Java

ABSTRAK

Studi ini meneliti pengaruh aktivitas maritim terhadap pengembangan wilayah provinsi Jawa Barat. Jawa Barat mempunyai intensitas produksi pelabuhan yang terbatas karena tidak memiliki pelabuhan utama. Di sisi lain, Jawa Barat mempunyai PDRB yang tinggi. Pendekatan studi diawali dengan aktivitas maritim yang direpresentasikan dari produksi pelabuhan dan provinsi Jawa Barat dibandingkan dengan provinsi-provinsi lain di pulau Jawa. Analisis yang digunakan adalah analisis korelasi, analisis pembobotan, dan analisis rasio. Ditemukan bahwa signifikansi korelasi aktivitas maritim dan PDRB per provinsi pada pulau Jawa bernilai 0,520 pada total aktivitas dan 0,562 pada muat barang dalam negeri. Rasio perkembangan antara PDRB dan aktivitas maritim, dan rasio PDRB dan Indeks Maritim provinsi Jawa Barat berada paling tinggi di antara provinsi lain. Dengan demikian direkomendasikan perlu adanya pelabuhan di wilayah Jawa Barat yang dapat mendukung pengembangan wilayah.

Kata Kunci: Aktivitas Maritim, Indeks Maritim, Jawa Barat, Produk Domestik Regional Bruto, Pengembangan Wilayah

PENDAHULUAN

Pulau Jawa merupakan pulau dengan kontribusi terhadap pendapatan domestik bruto (PDB) nasional terbesar yaitu sebesar 58% pada tahun 2014 (RPJMN 2014-2019). Hal ini menunjukkan besarnya kegiatan perekonomian yang ada di Pulau Jawa. Kegiatan perekonomian ini berdampak *multiplier effect* terhadap yang lain, baik itu *forward linkage* dan *backward linkage* (Perroux dalam Friedman, 1964), sehingga tidak dapat dipandang sebagai satu hal saja.

Kegiatan ekonomi ini memiliki alur dari hulu ke hilir, mulai dari sektor primer, sektor sekunder, hingga tersier. Sehingga membutuhkan input dan output dengan daerah/wilayah lainnya yang disebut dengan *core-periphery*. *Core* merupakan wilayah inti dan *periphery* merupakan wilayah pelayanan (Friedman, 1964). Pulau Jawa dapat berupa *core* atau *periphery* bagi wilayah lainnya.

Pelabuhan merupakan unsur vital dalam kegiatan ekonomi dan perkembangan

wilayah. Secara umum, pelabuhan memiliki empat fungsi (*Maritime World*, 2015), yaitu:

- *Link* (mata rantai): yaitu pelabuhan sebagai mata rantai proses transportasi dari tempat asal barang ke tempat tujuan;
- *Interface* (titik temu): yaitu pelabuhan sebagai tempat pertemuan dua moda transportasi atau lebih;
- *Gateway* (pintu gerbang): yaitu pelabuhan sebagai pintu gerbang suatu Negara, dimana setiap kapal yang berkunjung harus mematuhi peraturan dan prosedur yang berlaku di daerah dimana pelabuhan tersebut berada;
- *Industry Entity* (entitas industri): yaitu pelabuhan memiliki peran penting atas perkembangan industri suatu negara/daerah yang umumnya berorientasi pada kegiatan ekspor.

Kegiatan perekonomian ini tidak dapat dipandang sebagai sebuah kegiatan tersendiri, tetapi membutuhkan input dan output barang dan jasa, sehingga kegiatan perekonomian ini dapat terbentuk.

Roudrigue dan Schulman (2013) mengatakan teori ekonomi memasukkan pelabuhan sebagai faktor yang penting dalam pembangunan ekonomi. Sebagai bukti, banyak dari kota-kota terbesar di dunia merupakan kota pelabuhan. Transportasi laut menyebabkan adanya perluasan pasar yang melibatkan berbagai sektor perekonomian, termasuk sector pengambilan bahan alam (primer), sektor industri pengolahan (sekunder), dan sektor perdagangan (tersier). Pelabuhan dapat dikategorikan sebagai corong pembangunan ekonomi karena sifatnya sebagai katalis dan pendorong pembangunan dari sektor perekonomian lain. Manfaat investasi pelabuhan terhadap peningkatan aktivitas ekonomi dapat dibuktikan dengan peningkatan produksi atau nilai bersih dari tambahan output (Rodrigue dan Schulman, dalam Widyanarko 2015).

Jung (2011) menyatakan bahwa pelabuhan mempunyai peran penting dalam perdagangan domestik dan internasional, maka dari itu akan berakibat mempengaruhi pengembangan ekonomi lokal dan nasional. Aktivitas pelabuhan ini mempunyai pengaruh terhadap ekonomi dalam terminologi PDRB

atau ukuran lainnya, dapat juga diartikan dalam arti *employment* (Wildenboer, 2015). Sudah menjadi kesepakatan umum bahwa pelabuhan mempunyai peranan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan ekonomi pada level lokal, regional maupun nasional (Li-zhuo, 2012; Deng Lu, & Xiao, 2013, Rodrigue, 2006).

Wilmsmeier dan Hoffman (2008) dan Marquez-Ramos dkk (2011) melihat karakteristik infrastruktur pelabuhan berpengaruh pada peningkatan arus barang dan arus perdagangan. Moreno dan Lopez (2007) menyatakan bahwa terdapat *spillover effects* dari adanya peningkatan konektivitas pada provinsi di Spanyol sebagai hasil dari peningkatan investasi pada infrastruktur. Dan Bhattacharyay (2012) membuat penelitian dimana kebutuhan investasi infrastruktur transportasi di Asia meningkatkan konektivitas antar negara, meningkatkan perdagangan antar wilayah, dan mendorong integrasi ekonomi. Mereka menyatakan bahwa konektivitas yang merupakan cerminan dari konfigurasi infrastruktur dapat berdampak pada kegiatan ekonomi, termasuk didalamnya adalah kegiatan perdagangan internasional, dan akses kedalam pasar internasional (Calatayud dkk, 2016, Rodrigue, 2006, Lin dan Ban, 2013).

R Goss dalam Ferrari (2011) menyebutkan bahwa pelabuhan menggerakkan pembangunan ekonomi dengan cara meningkatkan kompetisi melalui perluasan pasar, sehingga dapat menstabilkan harga untuk konsumen. Ferrari (2011) menyatakan secara regional adanya pelabuhan akan meningkatkan kesejahteraan, pekerjaan, dan pendapatan. Wijaya (2012) menyatakan bahwa pelabuhan memiliki fungsi sosial dan fungsi ekonomi. Fungsi ekonomi yaitu pelabuhan berperan sebagai salah satu penggerak roda perekonomian karena menjadi fasilitas yang memudahkan distribusi hasil-hasil produksi, sedangkan dalam fungsi sosial, pelabuhan menjadi fasilitas publik dimana di dalamnya berlangsung interaksi antar pengguna (masyarakat) termasuk interaksi yang terjadi

karena aktivitas perekonomian. Secara lebih luas, pelabuhan merupakan titik simpul pusat hubungan (*central*) dari suatu daerah pendukung (*hinterland*) dan penghubung dengan daerah di luarnya.

Christaller dalam R. Adisasmita (2014) menyatakan secara konseptual terdapat tiga unsur pengembangan wilayah, yaitu pusat nodal, wilayah pengaruh, dan jaringan transportasi. Jaringan transportasi ini berfungsi sebagai penghubung atau pemenuhan ketergantungan antara pusat dengan wilayah yang mengitarinya. Arus barang yang besar dapat mencerminkan fungsi pusat atau fungsi wilayah pengaruh. Interaksi antar wilayah ini merupakan salah satu ciri pengembangan wilayah, yang meliputi perpindahan penduduk, barang dan faktor produksi suatu wilayah ke wilayah lain (S. A Adisasmita dalam Widyanarko, 2015). Dalam teori *export base* (basis ekspor), pertumbuhan ekonomi wilayah bergantung pada permintaan wilayah lain terhadap komoditas ekspor yang dihasilkan oleh suatu wilayah. Perpindahan sumberdaya alam dan komoditas ekspor dari wilayah produksi ke wilayah pasar dengan bantuan pelayanan transportasi.

Provinsi Jawa Barat merupakan provinsi dengan PDRB yang besar tetapi dengan faktor pendukung pelabuhan yang minim. PDRB Jawa barat pada tahun 2000 bernilai 195.943,004 milyar rupiah dan pada tahun 2013 bernilai 386.838,839 milyar rupiah, naik hampir 2 kali lipat dan memiliki posisi PDRB ketiga terbesar se-Indonesia. Pada tahun 2015 terdapat 33 jenis industri di Jawa Barat dengan total perusahaan 6457, jumlah tenaga kerja 1.458.467, dan nilai produksi 798.416.363.840 rupiah. Volume ekspor Jawa Barat sebesar 8.172.393.465,00 ton dengan nilai FOB 27.401.071.790,78 US \$ pada tahun 2014 dan terus meningkat pada tahun 2015 sebesar 8.842.264.812,93 dan nilai FOB 25.694.459.296,38 US \$ (BPS, 2016). Hal di atas menunjukkan besarnya potensi aktivitas ekonomi dan pergerakan barang provinsi Provinsi Jawa Barat sehingga membutuhkan dukungan pembangunan pelabuhan yang baik.

Setelah provinsi Banten memisahkan diri maka otomatis provinsi Jawa Barat tidak memiliki pelabuhan utama sama sekali. Ini semakin menurunkan dukungan pelabuhan pada pengembangan wilayah Jawa Barat. Di samping itu, provinsi lain seperti Jawa Tengah dan Jawa Timur memiliki lebih dari satu pelabuhan utama. Kegiatan ekonomi Jawa Barat mau tidak mau sebagian, untuk ekspor dan impornya, harus dilewatkan ke pelabuhan yang ada di DKI Jakarta. Sedangkan pelabuhan DKI Jakarta sendiri dinilai tidak mampu lagi menampung distribusi barang dari wilayah sekitarnya (Indrastiti, 2011).

Makalah ini ingin menunjukkan bagaimana pengaruh aktivitas maritim terhadap pengembangan wilayah yang direpresentasikan oleh PDRB Provinsi di Jawa Barat dalam perspektif kegiatan ekonomi pulau Jawa. Berdasarkan analisis dan temuan studi akan diusulkan pengembangan wilayah provinsi Jawa Barat dalam konteks studi aktivitas maritim provinsi, yang kemudian menjadi rekomendasi dalam pengembangan wilayah Jawa Barat dalam hal dukungan aktivitas maritim dalam kegiatan ekonomi dan perkembangan wilayah.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif digunakan dalam menilai korelasi antara PDRB, sebagai representasi dari indikator pengembangan wilayah. Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) adalah jumlah nilai tambah yang dihasilkan oleh seluruh unit usaha dalam suatu daerah tertentu serta merupakan jumlah nilai barang dan jasa akhir (neto) yang dihasilkan seluruh unit ekonomi.

Terdapat tiga pendekatan dalam menghitung nilai PDRB, yaitu produksi, pendapatan, dan pengeluaran (R. Adisasmita, 2014). Dengan Aktivitas Maritim Pelabuhan yaitu bongkar muat baik itu dalam negeri dan luar negeri. Pendekatan kuantitatif juga digunakan dalam melihat hubungan PDRB dengan Aktivitas Maritim melalui rasio PDRB dan Aktivitas Maritim Total, dan rasio antara

PDRB dengan Indeks Maritim Provinsi, yang merupakan hasil pembobotan dari jumlah dan jenis pelabuhan provinsi. Pendekatan kuantitatif ini menggunakan data dan analisis kuantitatif.

Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan adalah data aktivitas maritim bongkar muat pelabuhan perprovinsi di Pulau Jawa tahun 1997 sampai dengan tahun 2013, data jumlah dan jenis pelabuhan perprovinsi di Pulau Jawa pada tahun 2011, dan data PDRB perprovinsi Pulau Jawa tahun 2000 sampai dengan tahun 2013. Data yang diperoleh adalah data paling mutakhir yang dimiliki oleh lembaga. Data tersebut merupakan data sekunder. Untuk data PDRB Provinsi, data diperoleh dari Badan Pusat Statistik Republik Indonesia yang tersedia secara online, sedangkan data aktivitas maritim, dan jumlah dan jenis pelabuhan diperoleh dari Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.

Metode Analisis Data

Untuk mencapai tujuan penelitian yaitu mengetahui bagaimana pengaruh aktivitas maritim terhadap pengembangan wilayah, metode analisis yang digunakan adalah analisis korelasi, analisis pembobotan, dan analisis rasio.

Analisis korelasi bertujuan untuk membantu melihat adanya hubungan antara dua variabel atau lebih dari karakteristik obyek atau variabel. Pertanyaan hubungan antara variabel tersebut dapat berupa keberadaan hubungan, keeratan hubungan, arah hubungan, dan sifat hubungan (Kachigan,

1986). Analisis korelasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis koefisien korelasi r-pearson (*product moment*), dengan rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{\sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{(n-1)S_x S_y}$$

Gambar 1. Rumus R-Pearson (Product Moment)

Sumber: Kachigan, 1986

Dalam menganalisis korelasi variabel (Gambar 1) menggunakan *software Social Package for Social Science* (SPSS). Interpretasi dari pengukuran adalah apabila $r = 0$ maka tidak ada hubungan antara variabel. Apabila $r = +_1$ maka hubungan sempurna. *Plus* (+) menunjukkan arah hubungan positif, dan *minus* (−) menunjukkan arah hubungan negatif. Jika nilai r lebih dari 0,5 maka dapat dikatakan signifikansi kuat, apabila dibawah 0,5 maka dapat dikatakan signifikansi lemah (Sawitri, 2016). Analisis korelasi dalam penelitian ini berguna untuk mengetahui korelasi antara PDRB Provinsi dengan aktivitas maritim provinsi pulau Jawa.

Analisis pembobotan adalah metode analisis untuk memberikan *score* pada suatu kriteria (Teknomo dalam Patta, 2010), dalam studi ini analisis pembobotan digunakan untuk mendapatkan indeks maritim provinsi dari jumlah dan jenis pelabuhan. Berikut adalah skor bobot yang diberikan pada masing-masing jenis pelabuhan di Pulau Jawa:

Tabel 1. Pembobotan Jenis Pelabuhan Provinsi di Pulau Jawa

Jenis Pelabuhan	Bobot
Pelabuhan Utama (PU)	0,9
Pelabuhan Pengumpul (PP)	0,7
Pelabuhan Pengumpan Regional (PR)	0,7
Pelabuhan Pengumpan Lokal (PL)	0,4

Sumber: Dimodifikasi dari Keputusan Meteri Perhubungan RI No KP 414 Tahun 2013

Nilai pembobotan pada Tabel 1 berdasarkan pada kriteria teknis kedalaman kolam pelabuhan dalam Rencana Induk Pelabuhan Nasional yang diatur dalam Keputusan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor KP 414 Tahun 2013. Sehingga masing-masing pelabuhan dan jenis pelabuhan provinsi memiliki bobot masing-masing yang disebut dengan Indeks Maritim Provinsi pada Gambar 2.

Berikut adalah formula dalam menentukan indeks maritim provinsi:

$$MI_i = 0,9 (PU_i) + 0,7 (PR_i) + 0,7 (PR_i) + 0,4 (PL_i)$$

Gambar 2. Rumus Indeks Maritim Provinsi

Sumber: Dimodifikasi dari Teknomo dalam Patta, 2010

Dimana :

MI_i = Maritime Index Provinsi i

PU_i = Jumlah Pelabuhan Utama pada Provinsi i

PR_i = Jumlah Pelabuhan Pengumpul pada Provinsi i

PR_i = Jumlah Pelabuhan Pengumpan Regional pada Provinsi i

PL_i = Jumlah Pelabuhan Pengumpan Lokal pada Provinsi i

Sedangkan analisis rasio digunakan untuk mengetahui rasio dan perkembangan rasio PDRB dan Aktivitas Maritim Provinsi Total di Pulau Jawa, sehingga dapat menggambarkan perkembangan hubungan antara PDRB dengan Aktivitas Maritim di Pulau Jawa, pada waktu 2000 sampai dengan tahun 2013. Analisis rasio (Gambar 3) adalah analisis perbandingan antara PDRB dan aktivitas maritim seperti yang digambarkan pada formula berikut ini:

$$r_{itAM} = \frac{PDRB_{it}}{(B DN_{it} + M DN_{it} + B LN_{it} + M LN_{it})}$$

Gambar 3. Rumus Analisis Rasio PDRB dan Aktivitas Maritim Provinsi Total

Sumber: Dimodifikasi dari Babbie, 2007

Dimana:

r_{itAM} = Rasio PDRB dan Aktivitas Maritim Total pada provinsi i pada tahun t

$PDRB_{it}$ = Produk Domestik Regional Bruto provinsi i pada tahun t

$B DN_{it}$ = Bongkar Dalam Negeri pada provinsi i pada tahun t

$M DN_{it}$ = Muat Dalam Negeri pada provinsi i pada tahun t

$B LN_{it}$ = Bongkar Luar Negeri pada provinsi i pada tahun t

$M LN_{it}$ = Muat Luar Negeri pada provinsi i pada tahun t

Semakin tinggi nilai rasio maka semakin besar kesenjangan antara PDRB dan aktivitas maritim, Semakin kecil nilai rasio maka semakin besar aktivitas maritim dan semakin kecil nilai PDRB Provinsi, begitu pula sebaliknya.

Analisis rasio juga digunakan dalam menilai hubungan antara PDRB dan jumlah dan jenis pelabuhan atau indeks maritim provinsi (Gambar 4). Berikut adalah formula dalam menghitung rasio PDRB dan Indeks Maritim Provinsi Pulau Jawa:

$$r_{iJM} = \frac{PDRB_i}{IM_i}$$

Gambar 4. Rumus Analisis Rasio PDRB dan Indeks Maritim Provinsi

Sumber: Dimodifikasi dari Babbie, 2007

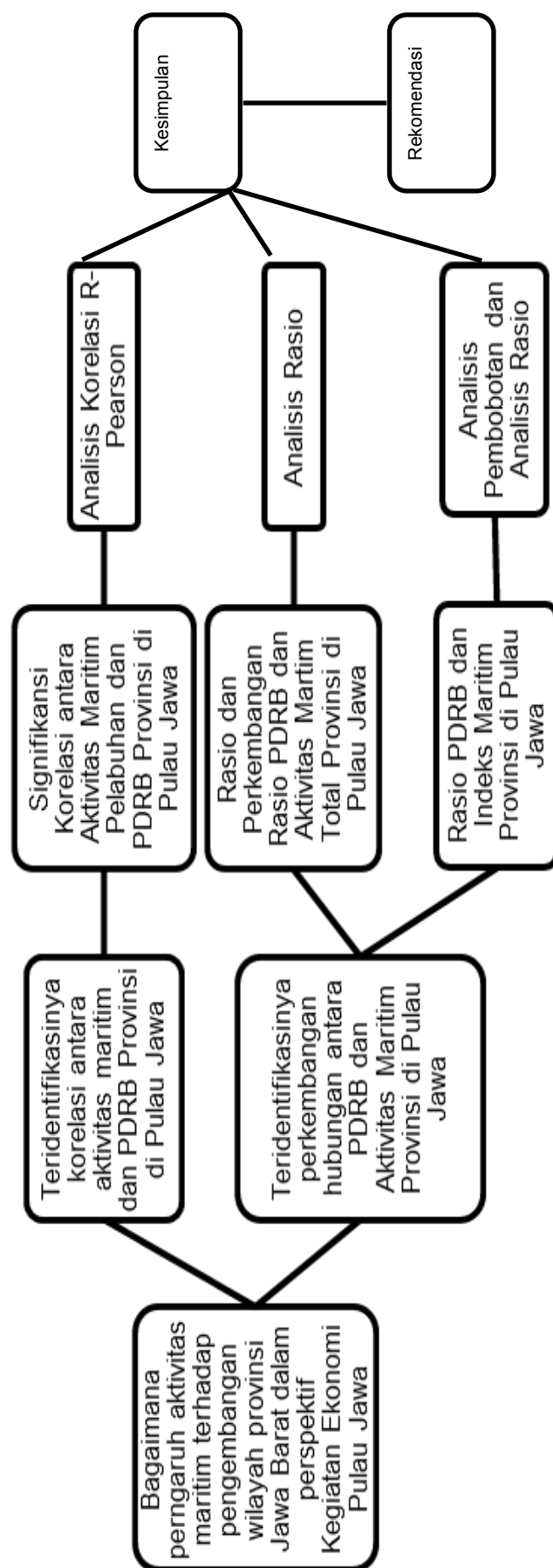
Dimana:

r_{iJM} = Rasio PDRB dan Indeks Maritim Provinsi i

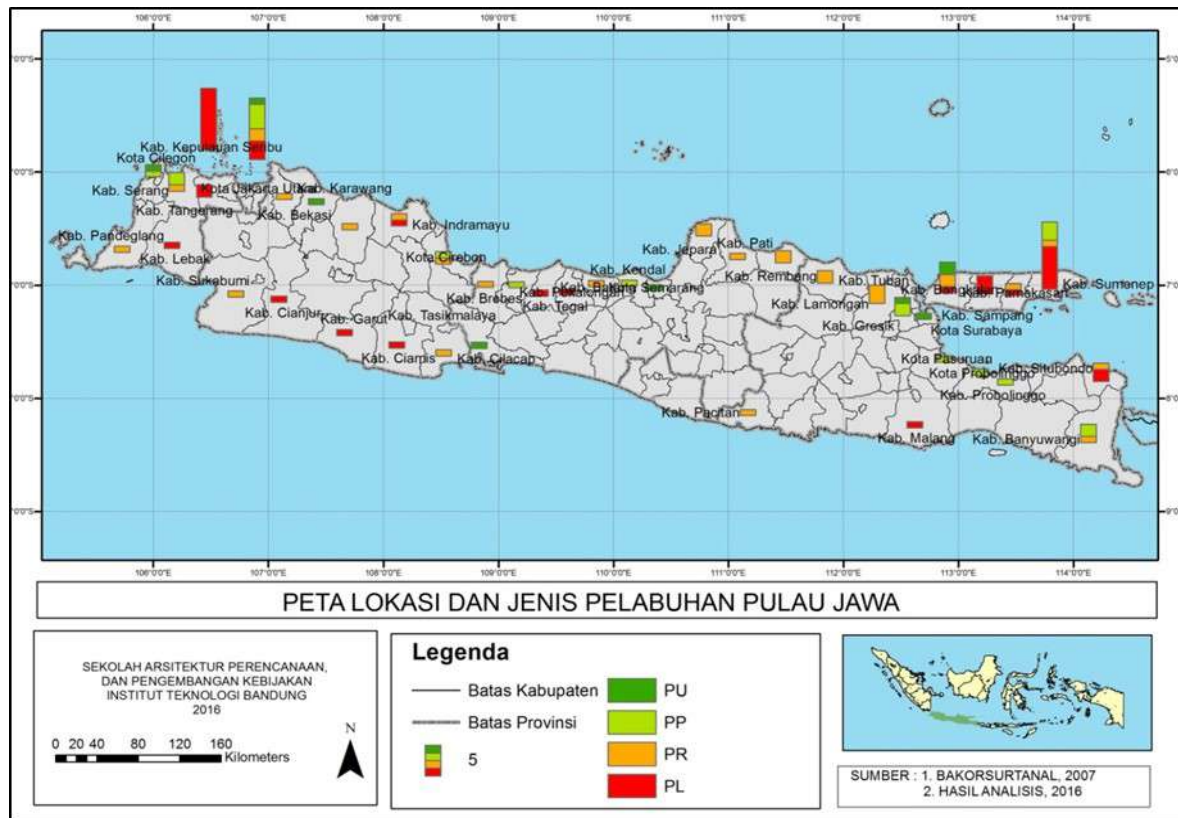
$PDRB_i$ = Produk Domestik Regional Bruto Provinsi i

IM_i = Indeks Maritim Provinsi i

Analisis rasio PDRB dan Indeks Maritim Provinsi Gambar 4 akan menghasilkan suatu nilai yang dapat diinterpretasikan sebagai berikut, semakin tinggi nilai rasio maka semakin terjadi kesenjangan antara PDRB dan Indeks Maritim Provinsi. Semakin tinggi nilai rasio maka PDRB semakin besar dan Indeks Maritim Provinsi semakin



Gambar 5. Diagram Alir Analisis Studi
 Sumber: Hasil Analisis, 2016



Gambar 6. Peta Lokasi Jumlah dan Jenis Pelabuhan di Pulau Jawa

mengecil, begitu pula sebaliknya. Diagram alir analisis studi dijelaskan pada Gambar 5, mulai dari tujuan, sasaran, *output*, metode analisis, dan kesimpulan rekomendasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

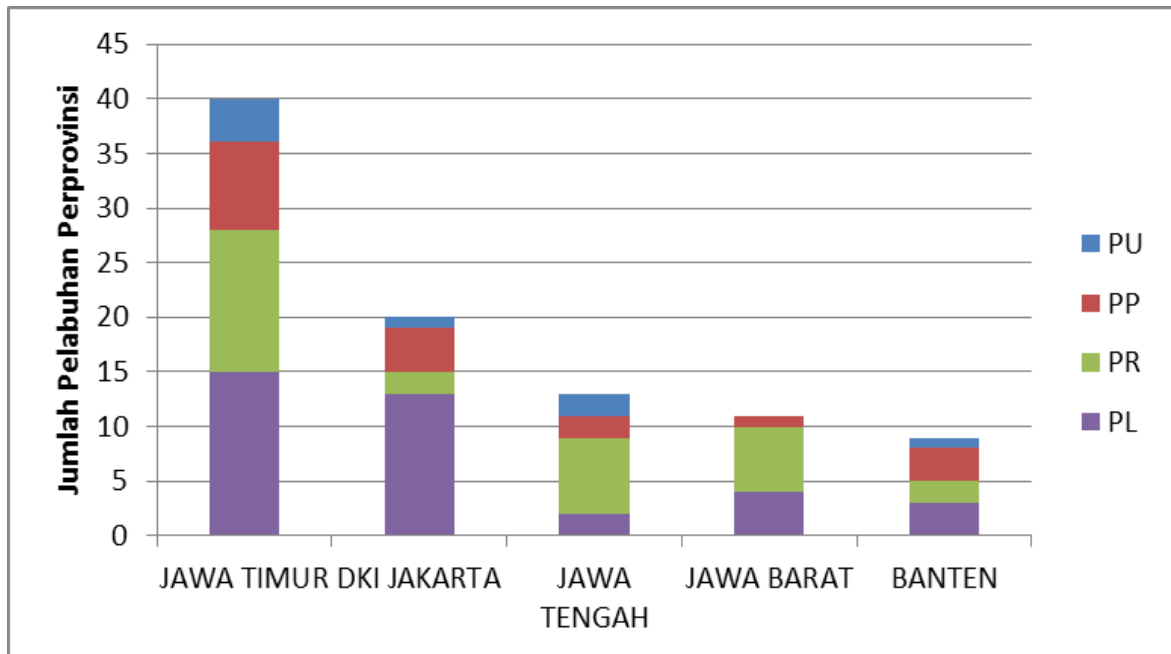
Dari Gambar 6 di atas dapat dilihat lokasi

pelabuhan tersebar paling dominan di pesisir utara dan ujung timur dan barat pulau Jawa. Tabel 2 adalah perbandingan jumlah pelabuhan dan hirarki pelabuhan tiap provinsi di pulau Jawa:

Tabel 2. Jumlah dan Jenis Pelabuhan Perprovinsi di Pulau Jawa

Provinsi	Pelabuhan Utama (PU)	Pelabuhan Pengumpul (PP)	Pelabuhan Pengumpuan Regional (PR)	Pelabuhan Pengumpuan Lokal (PL)	Jumlah
DKI JAKARTA	1	4	2	13	20
JAWA BARAT	0	1	6	4	11
JAWA TENGAH	2	2	7	2	13
JAWA TIMUR	4	8	13	15	40
BANTEN	1	3	2	3	9

Sumber: Kementerian Perhubungan, 2011

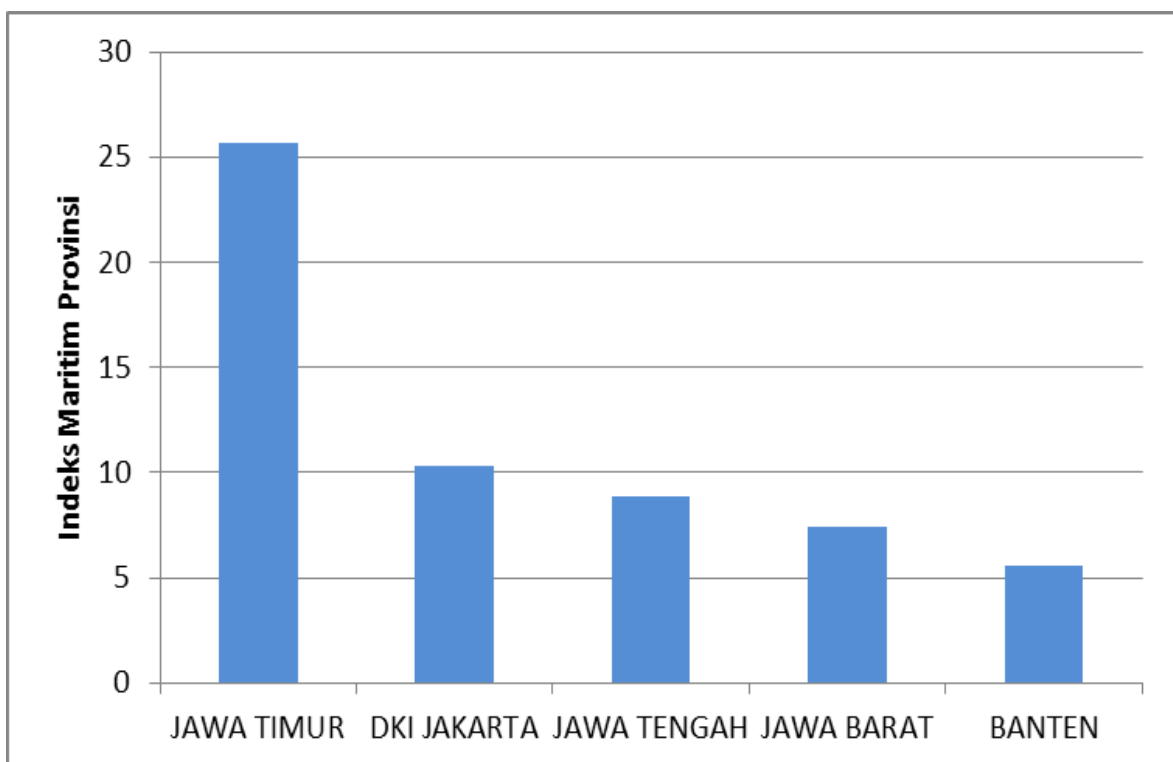


Gambar 7. Jumlah dan Jenis Pelabuhan Perprovinsi di Pulau Jawa

Sumber: Kementerian Perhubungan, 2011

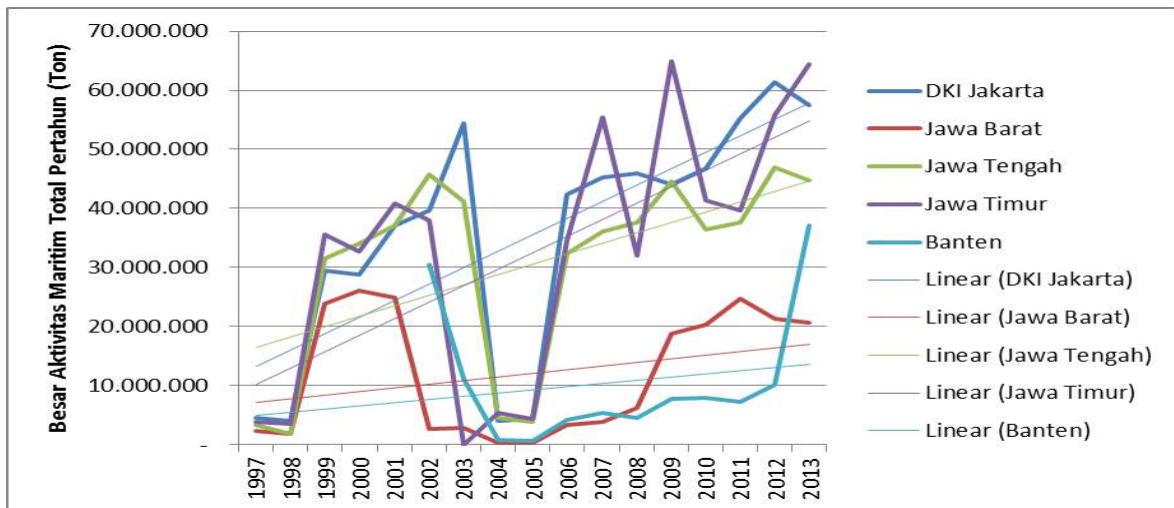
Dari Gambar 7 dapat dilihat bahwa provinsi Jawa Timur memiliki jumlah pelabuhan terbanyak dan dengan pelabuhan utama terbanyak yaitu 4, kemudian DKI Jakarta dengan 1 pelabuhan utama, Jawa Tengah

dengan 2 pelabuhan utama, Jawa Barat tidak memiliki pelabuhan utama dan Banten 1 pelabuhan utama. Berikut adalah indeks maritim provinsi di pulau Jawa:



Gambar 8. Indeks Maritim Provinsi di Pulau Jawa

Sumber: Hasil Analisis, 2016



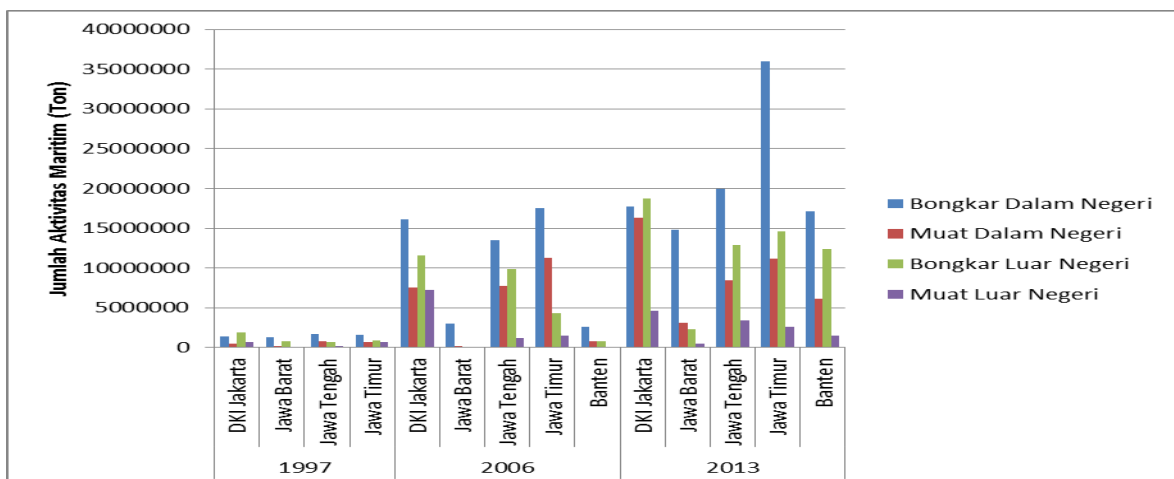
Gambar 9. Aktivitas Maritim Perprovinsi di Pulau Jawa Tahun 1997-2013

Sumber: Kementerian Perhubungan, 2015

Dari Gambar 8 di atas dapat terlihat bahwa Jawa Timur memiliki indeks maritim provinsi yang paling besar disusul oleh DKI Jakarta, Jawa Tengah, Jawa Barat, dan Banten. Indeks maritim provinsi menunjukkan skor jumlah dan jenis pelabuhan yang ada di masing-masing provinsi. Dengan begitu, dapat dikatakan Jawa Timur merupakan provinsi dengan jumlah dan jenis pelabuhan tertinggi di Pulau Jawa. Sedangkan Jawa Barat memiliki indeks maritim provinsi kedua terendah, yang menunjukkan skor kepelabuhanan Provinsi Jawa Barat. Sehingga dapat dikatakan dukungan pelabuhan/kemaritiman Provinsi Jawa Barat terhadap kegiatan perekonomian Jawa Barat lebih rendah dibanding provinsi lainnya, yang berakibat pada kurangnya pengoptimalan

kegiatan ekonomi Jawa Barat daripada provinsi lain.

Dari Gambar 9 di atas dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan yang cukup signifikan dari tahun 1998 ke tahun 1999, dan penurunan yang sangat signifikan pada tahun 2004 dan tahun 2005. Dalam grafik di atas, DI Yogyakarta mengikuti Jawa Tengah karena DI Yogyakarta tidak memiliki pelabuhan. Jawa Barat terlihat memiliki aktivitas maritim yang paling kecil diantara provinsi lain pada tahun 1999 – 2002, dan beberapa tahun lainnya. Jawa Barat terlihat terkena dampak dari adanya pemisahan Provinsi Banten yang berakibat pada penurunan aktivitas maritim pada Provinsi Jawa Barat dengan signifikan. Jawa Barat



Gambar 10. Aktivitas Bongkar Muat Dalam dan Luar Negeri Perprovinsi Tahun 1997, 2006, dan 2013

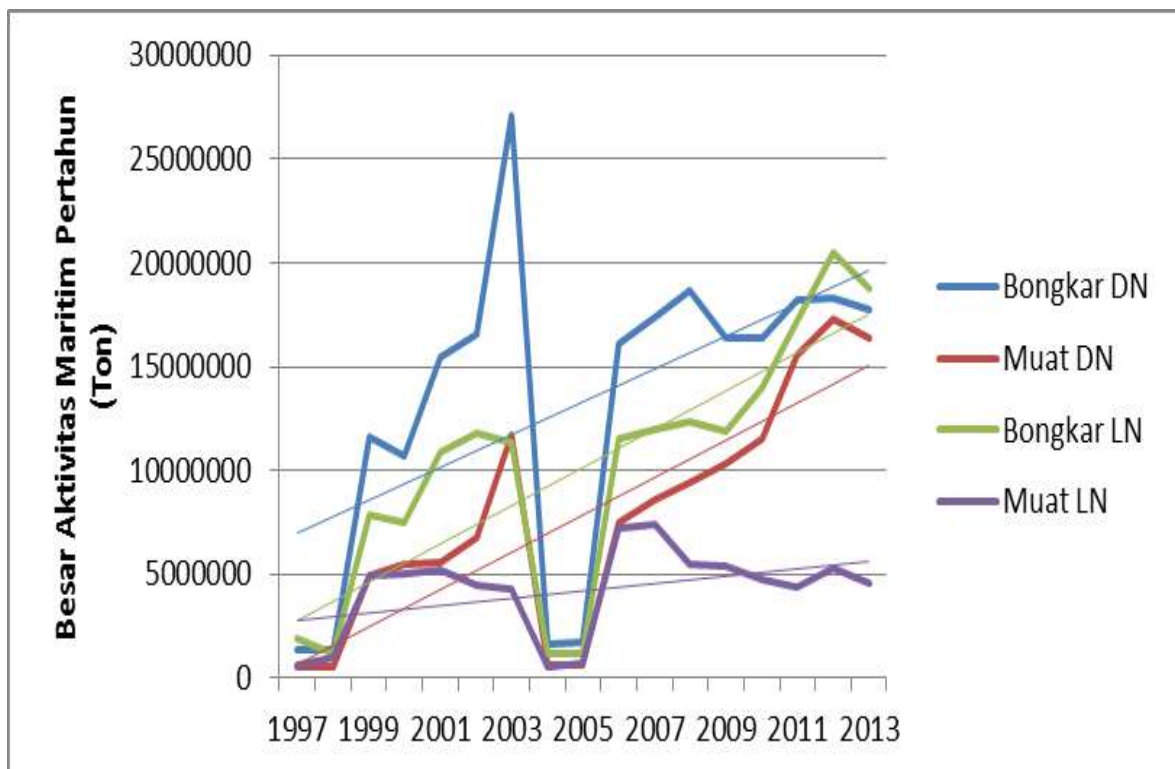
Sumber: Kementerian Perhubungan, 2015

tertinggal jauh dengan provinsi DKI Jakarta, Jawa Timur, dan Jawa Tengah dalam aktivitas maritim provinsinya. Apabila dilihat dari garis tren DKI Jakarta menempati posisi trend line paling tinggi, disusul oleh Jawa Timur, Jawa Tengah, kemudian Jawa Barat dan Banten. Provinsi Jawa Barat memiliki aktivitas maritim yang kecil dengan indeks maritim provinsi (Gambar 8) juga kecil. Dapat dikatakan bahwa Jawa Barat kurang mempunyai kekuatan dalam mengimpor maupun mengespor barang melalui laut (pelabuhan) ditambah oleh indeks maritim atau indeks kepelabuhanan yang kecil, ini dapat berakibat pada kurang optimalnya kegiatan produksi dan distribusi Provinsi Jawa Barat, dimana pelabuhan merupakan *link* Jawa Barat untuk mengakses barang modal, produksi dan mendistribusikan barang, baik dalam lingkup nasional maupun internasional.

Dari Gambar 10 di atas dapat diketahui tahun 2006 dan tahun 2013 memiliki peningkatan yang signifikan dari data sebelumnya yaitu tahun 1997. Terlihat

aktivitas maritim bongkar dalam negeri di pulau Jawa mempunyai nilai yang relatif lebih besar dari pada yang lainnya, disusul oleh aktivitas maritim bongkar luar negeri, muat dalam negeri, dan muat luar negeri. Pada Provinsi Jawa Barat aktivitas maritim yang paling besar berada pada aktivitas maritim bongkar dalam negeri. Dapat dikatakan bahwa Pulau Jawa memiliki kegiatan impor yang lebih besar daripada ekspor, dimana impor tersebut berupa barang modal atau barang konsumsi dari dalam maupun dari luar negeri. Berbeda dengan Provinsi Jawa Barat dengan kegiatan terbesar kedua adalah ekspor dalam negeri yang menunjukkan adanya potensi pengembangan ekspor barang Jawa Barat kepada wilayah nasional/ dalam negeri. Sehingga selain tingginya kegiatan impor barang Jawa Barat mempunyai potensi ekspor barang, baik itu barang produksi ataupun barang modal yang akan meningkatkan perekonomian Jawa Barat.

Berikut adalah aktivitas maritim perprovinsi pulau Jawa, mulai dari provinsi DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Banten pada tahun 1997-2013 berturut-turut sebagai berikut:



Gambar 11. Aktivitas Bongkar Muat Dalam dan Luar Negeri Provinsi DKI Jakarta Tahun 1997-2013

Sumber: Kementerian Perhubungan, 2015

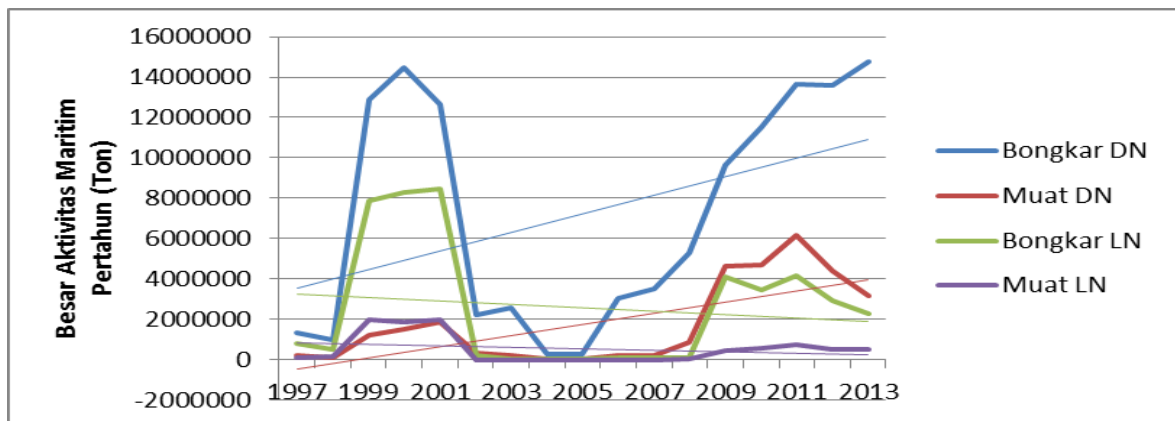
Dari Gambar 11 di atas dapat terlihat garis tren tertinggi terdapat pada aktivitas bongkar dalam negeri, kemudian bongkar luar negeri, maut dalam negeri, dan muat luar negeri. Dari hal tersebut, dapat dilihat bahwa DKI Jakarta mempunyai kegiatan impor yang lebih besar daripada kegiatan ekspor. Hal ini menunjukkan bahwa konsumsi barang Provinsi DKI Jakarta sangat besar, yang dikemudian disusul oleh ekspor dalam negeri.

Diharapkan DKI Jakarta dapat meningkatkan kembali kegiatan muat barang dalam negeri maupun luar negeri sehingga meningkatkan siklus perekonomian barang dan jasa, terjadi pengolahan barang modal menjadi barang jadi untuk diekspor ke luar negeri baik di dalam negeri. Grafik di atas bersifat fluktuatif dan pernah mengalami penurunan pada tahun 2004 dan 2005 pada semua aktivitas.

Berikut adalah aktivitas maritim provinsi Jawa Barat dalam tahun 1997-2013:

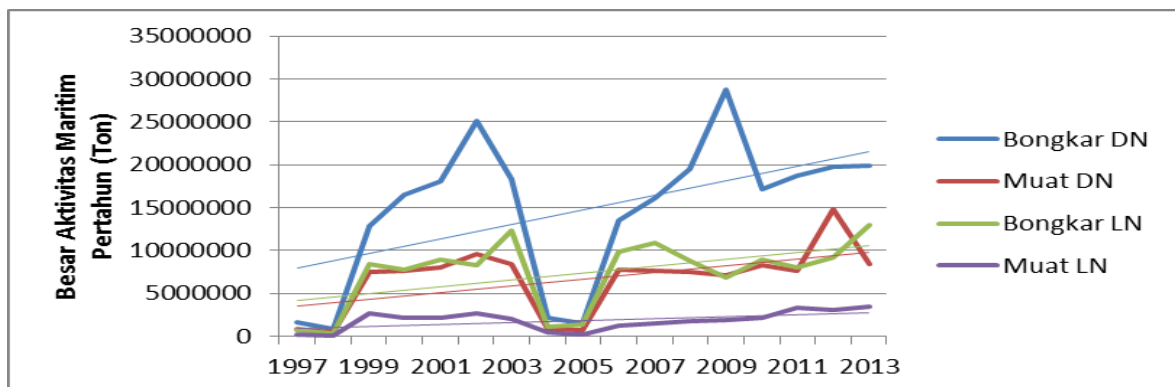
Gambar 12 di atas menunjukkan bahwa garis tren tertinggi terdapat pada bongkar dalam negeri, kemudian muat dalam negeri, bongkar luar negeri dan muat luar negeri. Terdapat penurunan garis tren pada bongkar luar negeri dan muat luar negeri. Dapat dikatakan akses Jawa Barat terhadap pasar luar negeri mengalami penurunan. Ini dapat disebabkan oleh tidak adanya pelabuhan utama di Jawa Barat, setelah pemisahan Provinsi Banten, serta banyaknya arus perdagangan yang langsung melewati DKI Jakarta karena akses yang baik menuju pelabuhan utama di DKI Jakarta daripada pelabuhan-pelabuhan di Jawa Barat. Tingginya kegiatan bongkar dan muat dalam negeri menunjukkan potensi pengembangan pasar dalam negeri Provinsi Jawa Barat yang akan terus meningkat. Grafik aktivitas maritim Jawa Barat bersifat fluktuatif.

Berikut adalah aktivitas maritim provinsi Jawa Tengah pada tahun 1997-2013:



Gambar 12. Aktivitas Bongkar Muat Dalam dan Luar Negeri Provinsi Jawa Barat Tahun 1997-2013

Sumber: Kementerian Perhubungan, 2015



Gambar 13. Aktivitas Bongkar Muat Dalam dan Luar Negeri Provinsi Jawa Tengah Tahun 1997-2013

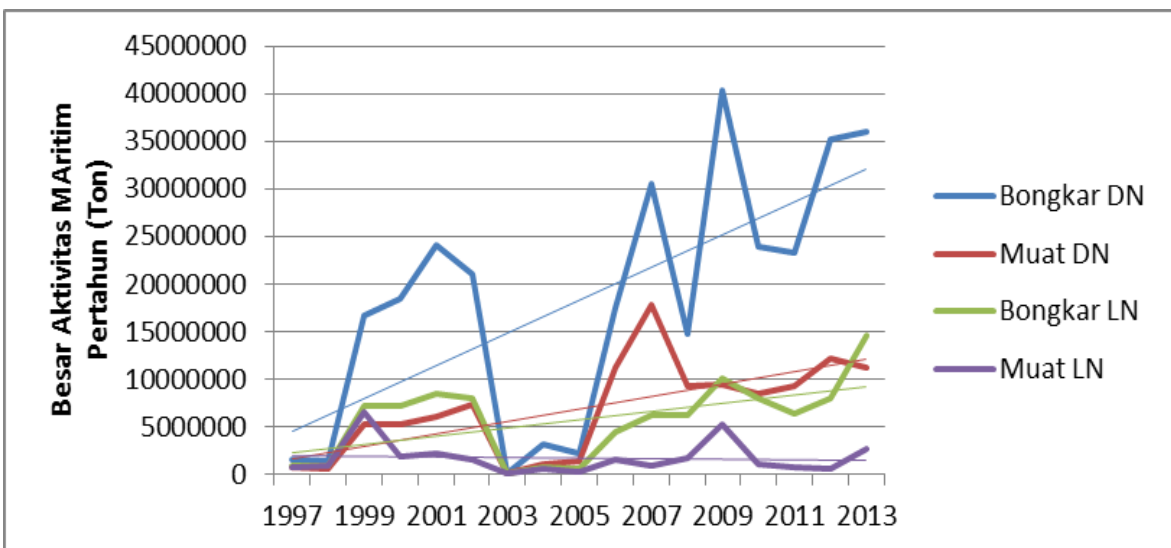
Sumber: Kementerian Perhubungan, 2015

Dari Gambar 13 di atas dapat dilihat bahwa *trend line* paling tinggi adalah pada aktivitas bongkar dalam negeri, disusul oleh bongkar luar negeri, muat dalam negeri, dan muat luar negeri. Provinsi Jawa Tengah memiliki karakter yang mirip dengan DKI Jakarta, dengan kegiatan bongkar yang lebih tinggi daripada kegiatan muat serta potensi muat dalam negeri yang tinggi untuk meluaskan pasar Provinsi Jawa Tengah. Potensi muat luar negeri Jawa Tengah juga perlu ditingkatkan untuk mengembangkan ekspor produk-produk jadi Jawa Tengah.

Berikut adalah aktivitas maritim provinsi Jawa Timur pada tahun 1997-2013:

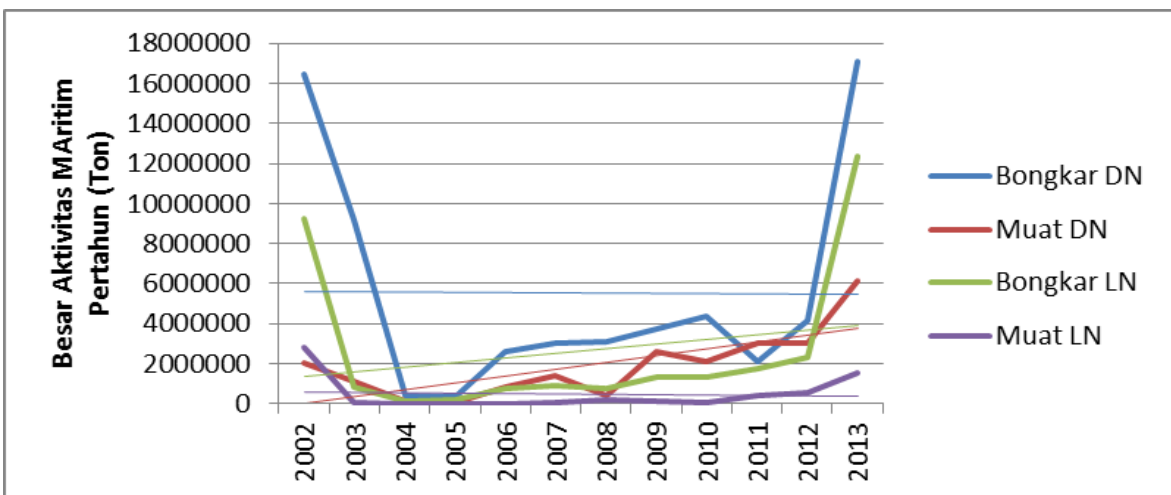
Dari Gambar 14 di atas dapat dilihat bahwa garis tren terbesar adalah bongkar dalam negeri, kemudian muat dalam negeri, bongkar luar negeri, dan muat luar negeri. Terjadi penurunan garis tren pada muat luar negeri. Pada Provinsi Jawa Timur kegiatan bongkar dalam negeri yang berupa input barang modal atau konsumsi sangat besar. Muat dalam negeri pun cukup besar, sehingga potensi ekspor barang jadi untuk Jawa Timur masih perlu dikembangkan mengingat tingginya nilai indeks maritim provinsi Jawa Timur.

Berikut adalah aktivitas maritim provinsi Banten pada tahun 1997-2013:



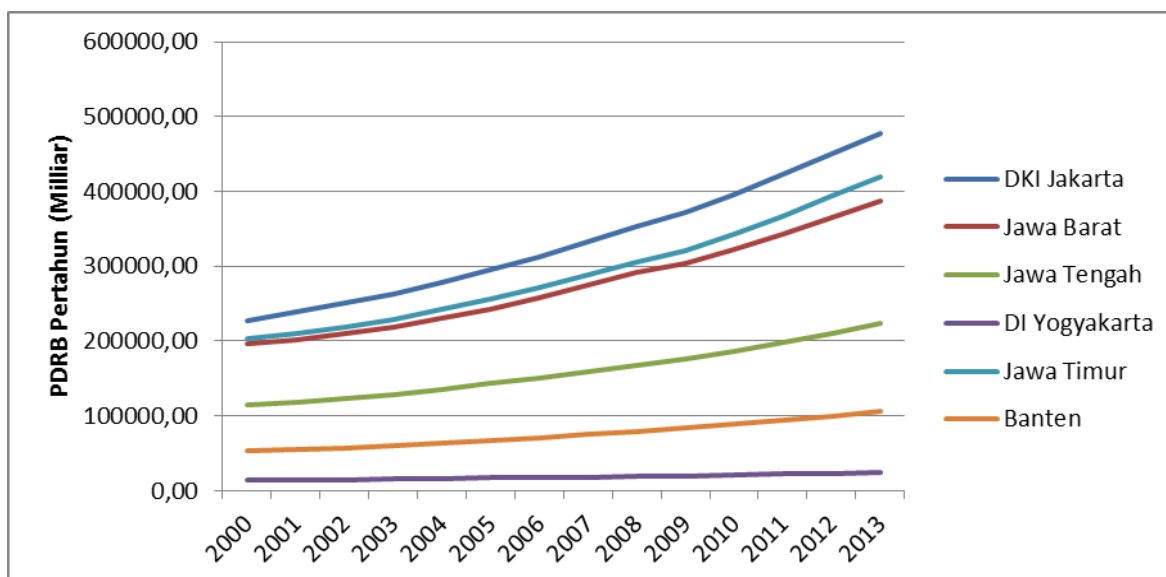
Gambar 14. Aktivitas Bongkar Muat Dalam dan Luar Negeri Provinsi Jawa Timur Tahun 1997-2013

Sumber: Kementerian Perhubungan, 2015



Gambar 15. Aktivitas Bongkar Muat Dalam dan Luar Negeri Provinsi Banten Tahun 1997-2013

Sumber: Kementerian Perhubungan, 2015



Gambar 16. Perkembangan PDRB Provinsi di Pulau Jawa Tahun 2000-2013

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2015

Tabel 3. Hasil Uji Statistik Korelasi PDRB Provinsi dan Aktivitas Maritim

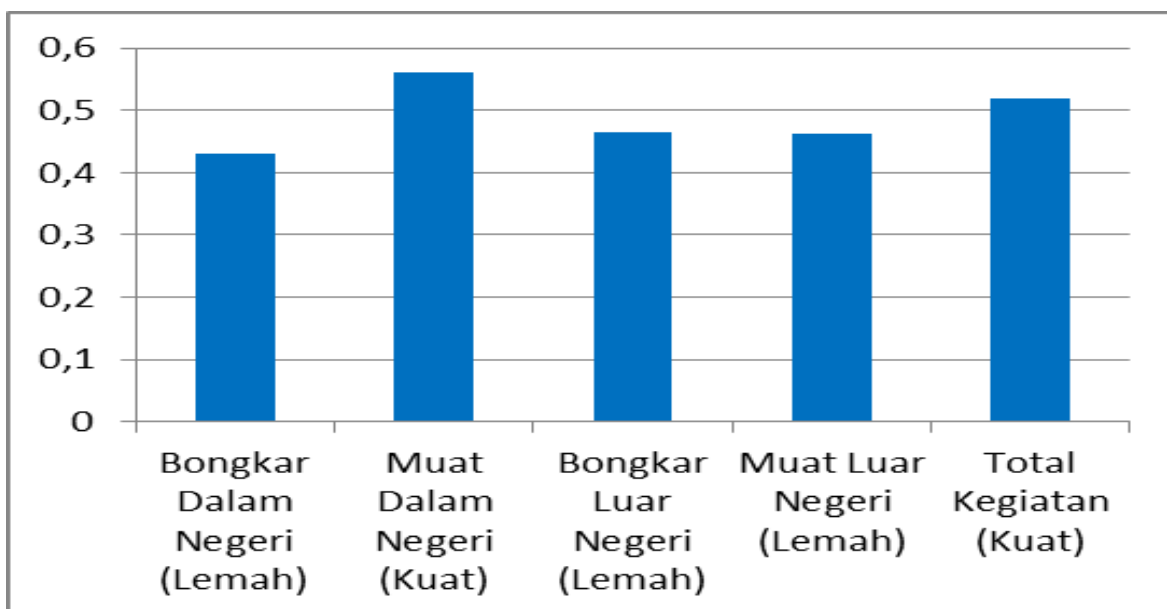
		PDRB	B_DN	M_DN	B_LN	M_LN	TOTAL
Pearson Correlation	PDRB	1,000	,430	,562	,464	,426	,520
	B_DN	,430	1,000	,774	,698	,521	,928
	M_DN	,562	,774	1,000	,811	,611	,911
	B_LN	,464	,698	,811	1,000	,811	,897
	M_LN	,426	,521	,611	,811	1,000	,729
	TOTAL	,520	,928	,911	,897	,729	1,000
Sig. (1-tailed)	PDRB	.	,000	,000	,000	,000	,000
	B_DN	,000	.	,000	,000	,000	,000
	M_DN	,000	,000	.	,000	,000	,000
	B_LN	,000	,000	,000	.	,000	,000
	M_LN	,000	,000	,000	,000	.	,000
	TOTAL	,000	,000	,000	,000	,000	.
N	PDRB	66	66	66	66	66	66
	B_DN	66	66	66	66	66	66
	M_DN	66	66	66	66	66	66
	B_LN	66	66	66	66	66	66
	M_LN	66	66	66	66	66	66
	TOTAL	66	66	66	66	66	66

Sumber: Hasil Analisis SPSS, 2016

Dari Tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa nilai korelasi r-person paling tinggi terdapat pada Muat dalam negeri sebesar 0,562 yang berarti korelasi signifikan, dan total aktivitas maritim sebesar 0,520 yang pula berarti sangat signifikan. Korelasi signifikan berarti dengan meningkatnya aktivitas maritim total dan atau muat dalam negeri akan meningkatkan pula PDRB Provinsi, begitu juga sebaliknya. Untuk aktivitas lain seperti bongkar dalam negeri, bongkar luar negeri, dan muat luar negeri memiliki nilai korelasi dibawah 0,5, yang berarti signifikansi

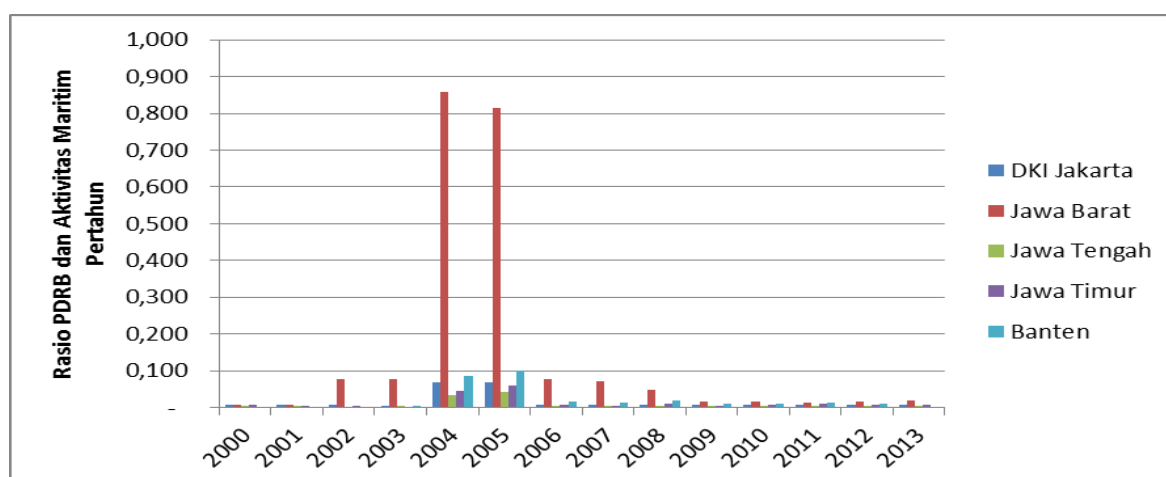
korelasi bernilai lemah, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 17.

Dapat dikatakan bahwa pulau Jawa mempunyai korelasi yang kuat dengan muat barang dalam negeri sebagai kegiatan ekspor pada sistem kegiatan ekonomi pulau Jawa. Dalam konteks Jawa Barat, korelasi terjadi pula paling besar dengan bongkar dalam negeri, sebagai bagian dari pulau Jawa. Selain itu total aktivitas juga berkorelasi signifikan terhadap PDRB Provinsi. Yang menunjukkan hubungan yang kuat antara aktivitas maritim dan PDRB Provinsi di Pulau



Gambar 17. Hasil Analisis Korelasi

Sumber: Hasil Analisis, 2016



Gambar 18. Perkembangan rasio PDRB dan Aktivitas Maritim Tahun 2000-2013

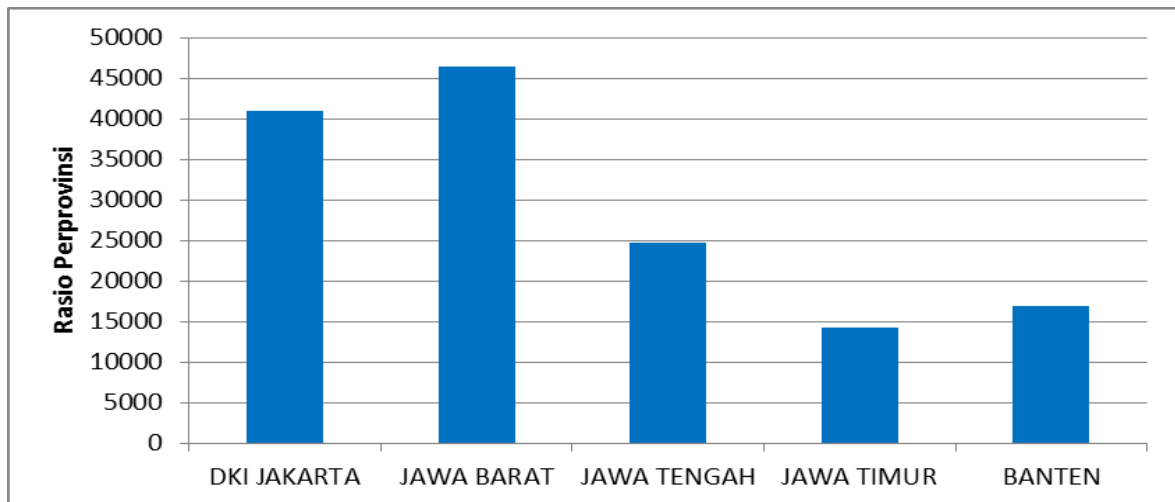
Sumber: Hasil Analisis, 2016

Jawa (Gambar 17).

Dari Gambar 18 tersebut terlihat Provinsi Jawa Barat mempunyai rasio yang paling tinggi. Ini dapat diartikan bahwa hubungan yang paling jauh antara PDRB dan Aktivitas Maritim terjadi pada Provinsi Jawa Barat. Jawa Barat memiliki hubungan PDRB dan Aktivitas Maritim yang berkebalikan. Jawa Barat memiliki PDRB yang besar tetapi dengan aktivitas maritim yang kecil sehingga rasio menunjukkan bahwa Jawa Barat yang mempunyai rasio paling besar antara PDRB dengan Aktivitas Maritim. Dari Gambar 17, dapat diambil hubungan bahwa aktivitas

maritim mempunyai hubungan yang kuat dengan PDRB, dengan begitu dilihat dari provinsi-provinsi lain di Pulau Jawa, Provinsi Jawa Barat memerlukan peningkatan aktivitas maritim untuk mendukung peningkatan PDRB Jawa Barat dengan meningkatkan indeks maritim melalui pengembangan pelabuhan Provinsi Jawa Barat.

Rasio PDRB dan indeks maritim perprovinsi di Pulau Jawa dijelaskan pada gambar 19. Dari Gambar 19 di bawah dapat dilihat bahwa rasio PDRB dan indeks maritim paling besar adalah Jawa Barat, kemudian DKI Jakarta,



Gambar 19. Rasio PDRB dan Indeks Maritim Provinsi di Pulau Jawa

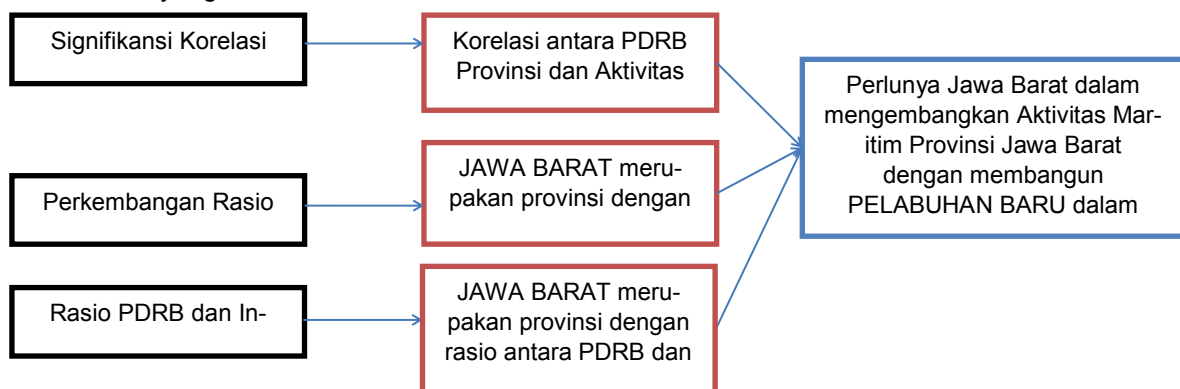
Sumber: Hasil Analisis, 2016

Jawa Tengah, Banten, dan Jawa Timur. Rasio ini menunjukkan semakin besar nilai rasio maka semakin besar kesenjangan antara PDRB dan Indeks Maritim Provinsi. Semakin besar rasio maka dapat dikatakan semakin besar PDRB dan semakin kecil indeks maritim provinsi, dan begitu pula sebaliknya.

Dapat dikatakan Jawa Barat memiliki kesenjangan yang paling besar diantara provinsi lain dalam hal rasio antara PDRB dengan Indeks Maritim Provinsi (Gambar 19). Jawa Barat dengan PDRB yang besar tetapi indeks maritim provinsinya kecil. Dapat dikatakan dukungan infrastruktur pelabuhan terhadap pengembangan wilayah Jawa Barat paling kecil daripada provinsi-provinsi lainnya yang ada di pulau Jawa, yang dapat dilihat dari nilai PDRB yang tinggi tetapi dukungan infrastruktur pelabuhan Provinsi Jawa Barat yang minim.

Berkebalikan dengan sebelumnya bahwa PDRB dan Aktivitas Maritim mempunyai korelasi yang kuat, tetapi aktivitas maritim dan dukungan infrastruktur yang direpresentasikan dengan indeks maritim provinsi pada Provinsi Jawa Barat kecil, sehingga diperlukan adanya infrastruktur pelabuhan baru di Provinsi Jawa Barat untuk mendukung pengembangan wilayah Provinsi Jawa Barat kedepan, sebagai dukungan untuk akses transportasi dan sebagai *Link* input dan output kegiatan perekonomian wilayah Jawa Barat dalam kaitannya untuk *network* Jawa Barat dengan luar negeri maupun dalam negeri sehingga mampu mengakomodir kebutuhan untuk mengekspor dan mengimpor barang ke dan dari Jawa Barat.

Gambar 20 berikut merupakan diagram alir hasil analisis dalam penelitian ini:



Gambar 20. Diagram Alir Hasil Studi

Sumber: Hasil Analisis, 2016

KESIMPULAN

Dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa signifikansi korelasi PDRB Provinsi di Pulau Jawa dengan Aktivitas Maritim Provinsi di Pulau Jawa kuat pada total aktivitas dan muat dalam negeri. Yang menunjukkan ketika total aktivitas ataupun muat dalam negeri meningkat maka PDRB Provinsi juga akan meningkat. Di sisi yang lain, rasio PDRB provinsi dan aktivitas maritim dan rasio PDRB dan indeks maritim provinsi Jawa Barat merupakan yang tertinggi sehingga dapat dilihat aktivitas maritim dan dukungan infrastruktur Jawa Barat kecil, padahal nilai PDRB Jawa Barat besar. Kesimpulan dalam penelitian ini aktivitas maritim berpengaruh terhadap pembangunan wilayah Jawa barat dalam perspektif kegiatan ekonomi Pulau Jawa.

Rekomendasi dari penelitian ini adalah perlu dikembangkannya aktivitas maritim dengan menambah pelabuhan baru di provinsi Jawa Barat sehingga dapat mendukung pengembangan wilayah dan jaringan distribusi dan produksi wilayah Provinsi Jawa Barat.

GLOSARIUM

- Aktivitas Maritim adalah bongkar muat pelabuhan, baik itu di dalam dan dari luar negeri.
- Bongkar Dalam Negeri adalah adalah pembongkaran barang dari kapal yang diangkut dari pelabuhan asal di Indonesia.
- Bongkar Luar Negeri adalah adalah pembongkaran barang dari kapal yang diangkut dari luar negeri.
- Indeks Maritim adalah hasil pembobotan dari jumlah dan jenis pelabuhan perprovinsi.
- Muat Dalam Negeri adalah pemuatan barang ke kapal untuk diangkut ke pelabuhan tujuan di Indonesia.
- Muat Luar Negeri adalah adalah pemuatan barang ke kapal untuk diangkut ke pelabuhan tujuan ke luar negeri.
- Pelabuhan adalah tempat yang terdiri atas daratan dan/ atau perairan dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan pengusahaan yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, naik turun penumpang, dan/ atau bongkar muat barang, berupa terminal dan tempat berlabuh kapal yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra-dan antarmoda transportasi.
- Pelabuhan Pengumpan Lokal adalah Pelabuhan yang fungsi pokoknya melayani kegiatan angkutan laut dalam negeri, alih muat angkutan laut dalam negeri dalam jumlah terbatas, dan sebagai tempat asal tujuan penumpang dan/atau barang, serta angkutan penyeberangan dengan jangkauan kabupaten/kota.
- Pelabuhan Pengumpan Regional adalah Pelabuhan yang fungsi pokoknya melayani kegiatan angkutan laut dalam negeri, alih muat angkutan laut dalam negeri dalam jumlah terbatas, dan sebagai tempat asal tujuan penumpang dan/atau barang, serta angkutan penyeberangan dengan jangkauan provinsi.
- Pelabuhan Pengumpul adalah Pelabuhan yang fungsi pokoknya melayani kegiatan angkutan laut dalam negeri, alih muat angkutan laut dalam negeri dalam jumlah menengah, dan sebagai tempat asal tujuan penumpang dan/atau barang, serta angkutan penyeberangan dengan jangkauan antar provinsi.
- Pelabuhan Utama adalah Pelabuhan yang fungsi pokoknya melayani kegiatan angkutan laut dalam negeri dan internasional, alih muat angkutan laut dalam negeri dan internasional dalam jumlah besar, dan sebagai tempat asal tujuan penumpang dan/ atau barang, serta angkutan penyeberangan dengan jangkauan antar provinsi.
- Produk Domestik Regional Bruto adalah representasi dari indikator pengembangan wilayah, yaitu jumlah nilai tambah yang dihasilkan oleh

seluruh unit usaha dalam suatu daerah tertentu serta merupakan jumlah nilai barang dan jasa akhir (neto) yang dihasilkan seluruh unit ekonomi.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

- Adisasmita, Sakti Adji. (2011) *Transportasi dan Pengembangan Wilayah*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Adisasmita, Rahardjo. (2014). *Pertumbuhan Wilayah & Wilayah Pertumbuhan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Babbie, Earl. (2007) *The Practice of Social Research: Eleventh Edition*. Belmont: Thomson Wadsworth.
- Kachigan, Sam Kash. (1986). *Statistical Analysis*. New York: Radius Press.
- Patta, Johnny. (2010). *Multi Criteria Decision Making*. Bandung: Institut Teknologi Bandung KK Pengelolaan Pembangunan dan Pengembangan Kebijakan.
- Perroux, F. (1964) Economic Space: Theory and Applications, dalam Friedmann J. And Alonso, W (ed). *Regional Development and Planning: A Reader*, Cambridge, Massachusetts, The M.I.T. Press.
- Rodrigue, Jean-Paul, et. al. (2006). *The Geography of Transport System*. Tylor & Francis e-Library.
- Sawitri, Dewi. (2016) Materi Perkuliahan *Metode Analisis Perencanaan I*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.

Artikel Jurnal

- Agustina Calatayud, Roberto Palacin, John Mangan, Elizabeth Jackson & Aurora Ruiz-Rua. *Understanding connectivity to international markets: a systematic review*. Journal: Transport Reviews pages 1-24 Published online: 08 Mar 2016
- Bhattacharyay, B. (2012). Seamless sustainable transport connectivity in Asia and the Pacific: Prospects and challenges. *International Economics and Economic Policy*, 9, 147–189
- Ferrari, Claudio. (2011) "Ports and

Regional Economic Development." *Global Ports and Urban Development: Challenges and Opportunities*. Paris: OECD, 9 December 2011.

- Deng, P., Lu, S., & Xiao, H. (2013). *Evaluation of the relevance measure between ports and regional economy*. *Transport Policy*, 27, 123-133
- Wilmsmeier, G., & Hoffmann, J. (2008). *Liner shipping connectivity and port infrastructure as determinants of freight rates in the Caribbean*. *Maritime Economics & Logistics*, 10, 130–151.
- Jung, B.-m. (2011). *Economic Contribution of Ports to the Local Economies in Korea*. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 27(1), 1-30
- Li-zhuo, L. (2012). *Analysis of the Relationship Between QinHuangDao Port Logistics and Economic Growth*. *Advances in information Sciences and Service Sciences (AISS)*, 4(4), 105-114.
- Lin, J., & Ban, Y. (2013). *Complex network topology of transportation systems*. *Transport Reviews*, 33, 658–685.
- Marquez-Ramos, L., Martinez-Zarzoso, I., Perez-García, E., & Wilmsmeier, G. (2011). "Special issue on Latin-American research" maritime networks, services structure and maritime trade. *Networks and Spatial Economics*, 11, 555–576.
- Moreno, R., & Lopez, E. (2007). *Returns to local and transport infrastructure under regional spillovers*. *International Regional Science Review*, 30, 47–71.

Tesis/Disertasi

- Widyanarko, Pritta Andriyani. (2015) *Pengaruh Pelabuhan Pengumpan Regional Terhadap Perekonomian Wilayah Kabupaten/Kota*. Tugas Akhir, Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Wijaya, Pius Honggo. (2012) *Terminal Penumpang Kapal Laut Pelabuhan Harbor Bay*. Tesis, Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Wildenboer, Eveline. *The Relation between Port Performance and Port Development*. Bachelor Thesis.

Erasmus School of Economics.
Erasmus University of Rotterdam. 2015

Website

- Rodrigue, Jean-Paul, dan Joseph Schulman (2008). *The Economic Impacts of Port Investments*. 2013. <http://people.hofstra.edu/geotrans/engch7en/appl7en/ch7a5en.html> (diakses May 25, 2016).
- Maritime World. *Fungsi Umum Pelabuhan*. <http://birulautku.blogspot.com/2008/12/sekilas-tentang-kepelabuhanan.html> (diakses 25 May, 2016)
- Indrastiti, Narita. (2011) *Bappenas: Pembangunan Pelabuhan Cilamaya Kurangi Beban Tanjung Priok*. <http://nasional.konta.co.id/news/bappenas-pembangunan-pelabuhan-cilamaya-kurangi-beban-tanjung-priok> (diakses 25 May, 2016)

Peraturan Perundang-Undangan

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2015 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019

Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KP 414 Tahun 2013 tentang Penetapan Rencana Induk Pelabuhan Nasional

Data

- Badan Pusat Statistik. *Jawa Barat Dalam Angka 2016*. Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat
- Badan Pusat Statistik. 2016. *Statistik Indonesia 1998-2015*. Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Badan Pusat Statistik. 2016. *Statistik Transportasi 2008-2015*. Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Kementerian Perhubungan. *Data Pelabuhan Umum Tahun 2011*. Kementerian Perhubungan.

PENGARUH APLIKASI PUPUK DAUN MINERAL DAN ORGANIK CAIR TERHADAP PENINGKATAN PERTUMBUHAN BENIH TEH SIAP SALUR

EFFECT OF APPLICATION OF MINERAL AND ORGANIC LIQUID FERTILIZER ON GROWTH IMPROVEMENT OF TEA SEEDLINGS

Restu Wulansari^{a,*}, Yati Rachmiati^a, dan Erdiansyah Rezamela^a

^aPusat Penelitian Teh dan Kina

PO.BOX 1013 Bandung 40011

ABSTRACT

Tea nursery is an important step to produce qualified tea planting material. The problems that occurred in the provision of qualified tea planting material is a low percentage of tea seedlings that ready for planting. The objectives of this study was to increase the percentage of tea seedlings viability through application of mineral fertilizers and organic fertilizers in tea nursery. The experiment was conducted at the Tea Nursery of Indonesia Research Institute for Tea and Cinchona, Bandung, West Java, started from February to June 2015. Planting material was 8 month old GMB 7 clone cuttings. The experiment arranged in randomized block design with four treatments and six replications. The treatments consisted of mineral fertilizer as 2% of urea solution, and 2.5 mL/L, 5 mL/L and 7.5 mL/L of organic fertilizer. Result showed that growth of seedling with mineral fertilizer was clearly higher than plant received organic fertilizer. The percentage 13,5 month old ready-to-plant tea seedlings increased up to 53,2% following mineral fertilization. This experiment suggested that application of urea solution in tea nursery gave faster growth of ready-to-plant tea seedlings.

Keywords: mineral fertilizer, organic fertilizer, tea seedlings, tea nursery

ABSTRAK

Persemaian teh merupakan tahapan penting untuk mendapatkan benih teh berkualitas. Permasalahan yang pada penyediaan benih berkualitas adalah persentase benih siap salur rendah. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan persentase benih siap salur melalui pemberian pupuk mineral dan pupuk organik di persemaian teh. Penelitian dilaksanakan di Persemaian Pusat Penelitian Teh dan Kina, Bandung, Jawa Barat Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok, dengan empat perlakuan dan enam ulangan. Benih yang digunakan adalah klon GMB 7 berumur bibit 8,5 bulan. Perlakuan terdiri dari: pupuk mineral berupa larutan urea 2%, serta 2,5 mL/L, 5 mL/L dan 7,5 mL/L pupuk organik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan bibit teh yang diberi pupuk mineral dengan nyata lebih cepat dibandingkan dengan pupuk organik. Persentase bibit siap salur berumur 13,5 bulan tinggi pada pembibitan dengan pupuk mineral urea, yaitu 53,26%. Penelitian ini menjelaskan bahwa penggunaan larutan urea di persemaian teh memberikan pertumbuhan benih siap salur lebih cepat.

Kata Kunci: pupuk mineral, pupuk organik, benih teh, persemaian teh

PENDAHULUAN

Secara umum, produksi teh nasional di Indonesia mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Menurut Gupta (2013) Indonesia tercatat pada tahun 2013 mengalami penurunan dalam posisi negara penghasil teh dunia dari posisi ke 4 menjadi posisi 7 dibawah China, India, Kenya, Sri Lanka, Vietnam, dan Turki dan seharusnya persoalan ini tidak hanya tanggung jawab

pemerintah saja namun semua pertahan di Indonesia. Indonesia merupakan negara yang tingkat perkembangan produksi tehnya tidak mengalami kenaikan dari tahun 1981 hingga tahun 2010 apabila dibandingkan dengan India, Sri Lanka, Kenya, China, dan Vietnam (Bordoloi, 2012).

Menurut data statistik perkebunan tahun 2014 di Jawa Barat terdapat perkebunan teh sekitar 89.978 hektare (ha) atau sekitar 73%

dari luas perkebunan teh nasional, yang terdiri dari perkebunan teh rakyat 50,96%, perkebunan teh milik swasta 23,24%, dan perkebunan teh milik negara 25,80% (Maulana, 2016). Produktivitas teh di Jawa Barat tahun 2013 tercatat 1.387 kg/ha atau produksi sebesar 102.956 ton untuk perkebunan rakyat, besar negara dan besar swasta (Dirjenbun, 2014). Terdapat banyak faktor yang mengakibatkan produksi teh di Indonesia mengalami penurunan. Selain banyaknya alih fungsi lahan, ternyata faktor lain yang menyebabkan turunnya produktivitas teh di Indonesia adalah masih banyaknya areal tanaman teh di Indonesia yang masih menggunakan tanaman seedling yang potensi produksinya masih rendah, dan populasi tanaman teh yang masih dibawah standar. Salah satu solusi yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut adalah dengan penyediaan bahan tanam unggul sesuai dengan peningkatan kuantitas maupun kualitas bahan tanam.

Persemaian teh merupakan langkah awal untuk mendapatkan tanaman teh yang bermutu baik dan berkesinambungan. Keberhasilan pertumbuhan benih teh di persemaian yang diharapkan adalah dapat mencapai lebih dari 80%. Namun permasalahan yang biasa terjadi di persemaian teh adalah persentase tumbuh benih yang hanya mencapai 40%-50% dan rendahnya persentase benih siap salur. Permasalahan ini disebabkan oleh kualitas bahan tanam tidak baik, media tanam yang tidak sesuai, maupun nutrisi hara yang dibutuhkan benih belum terpenuhi. Menurut Salisbury dan Ross (1992), jika kebutuhan salah satu unsur tersebut tidak terpenuhi, maka proses metabolisme tumbuhan akan terhambat sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan.

Seiring dengan peningkatan kebutuhan benih teh unggul, baik untuk penanaman areal baru, penyulaman maupun program GPATN Jawa Barat (Gerakan Penyelamatan Agribisnis Teh Nasional) akan menjadi pusat perhatian untuk mendukung produktivitas teh yang berkelanjutan. Perbanyak benih setek

teh merupakan pilihan tepat untuk menyediakan jumlah benih banyak dan dalam waktu relatif singkat. Seperti yang dikemukakan oleh Banarjee (1993) perbanyak secara vegetatif dinilai dapat menghasilkan tanaman yang seragam dalam waktu yang lebih cepat dan biaya yang lebih murah (Hajra, 2001) bila dibandingkan dengan perbanyak secara generatif.

Pemupukan melalui penyemprotan pada daun sering dilakukan di pembibitan guna mempercepat pertumbuhan vegetatif (Hasibuan, 2006). Hal ini didukung oleh penelitian Rachmiati dan Pranoto (2009), bahwa faktor penentu pertumbuhan tanaman teh adalah pada pertumbuhan vegetatif, karena pada tanaman teh yang dipanen secara teratur adalah pucuknya. Pemberian pupuk melalui daun merupakan metoda yang efektif dan cepat dalam usaha pencegahan defisiensi/kekahatan unsur hara atau penyembuhan terhadap kahat hara. Menurut Rachmiati dkk., (2016) pemupukan yang diaplikasikan melalui daun diharapkan unsur hara yang diberikan dapat diserap langsung oleh stomata, sehingga efektif dalam upaya menyehatkan tanaman. Pemupukan melalui daun dengan tujuan untuk penyehatan gejala defisiensi dapat ditambahkan 20% dosis pupuk sesuai gejala yang nampak.

Seleksi benih teh dilakukan pada saat benih teh berumur 7-8 bulan. Menurut Yulin (2013) rata-rata presentase pertumbuhan benih siap salur dan belum siap salur pada umur benih 7 bulan secara berturut-turut sebesar 73% dan 27%. Adapun kriteria bibit teh siap salur sebagai berikut antara lain umur bibit minimal 8 bulan, tinggi bibit minimal 30 cm, dengan jumlah daun minimal 5 helai, kenampakan visual bibit tumbuh sehat, kekar dan berdaun normal (jagur), dan mempunyai sistem perakaran cukup baik, terdapat akar tunggang semu dan tidak ada pembengkakan kalus (PPTK, 2006). Benih teh yang sudah siap salur dapat dipindahkan keluar area sungkup untuk dilakukan adaptasi dengan lingkungan. Sedangkan benih teh yang belum siap salur disatukan dalam bedengan terpisah dan diberikan perlakuan-perlakuan yang dapat

meningkatkan pertumbuhan dari benih tersebut (Setyamidjadja, 2000). Benih yang pertumbuhannya kerdil jika tidak diberi perlakuan khusus akan tetap kerdil dan sukar untuk mengejar tinggi benih minimal dibanding dengan benih yang normal (Sukasmono dkk., 1991 *dalam* Suherman dkk., 2015).

Sumber nutrisi untuk pembenihan teh dapat berasal dari pupuk organik maupun anorganik. Pemupukan umumnya diberikan pada bibit yang belum siap salur. Metode pemupukan yang efektif dan efisien adalah pemupukan melalui daun menggunakan pupuk daun cair sebagai suplemen. Salah satu syarat pupuk daun adalah memiliki unsur hara lengkap dan daya penetrasi yang baik, tidak menyebabkan plasmolisa pada daun, tidak berdampak negatif terhadap pertanaman teh, serta berperan untuk menyehatkan dan memperbaiki kesehatan tanaman (Rachmiati dkk., 2016). Pemakaian pupuk berkaitan dengan konsentrasi dan frekuensi penyemprotan yang tepat sehingga dapat menghasilkan pertumbuhan tanaman yang prima. Pemberian pupuk dengan interval dua minggu dapat meningkatkan pertumbuhan tunas baru (Herdiana, 1994) dan mempercepat pertumbuhan vegetatif (Hasibuan, 2006). Konsentrasi aplikasi pupuk daun telah dilaporkan mampu meningkatkan produktivitas tanaman sebesar 59% (Islam., dkk 2012). Konsentrasi pupuk daun minimum untuk disemprotkan pada tanaman teh adalah 1%-2% (Rachmiati dkk., 2013). Urea adalah pupuk mineral yang dapat digunakan dalam bentuk cair. Meskipun hanya mengandung nitrogen larutan urea cair banyak digunakan sebagai pupuk daun karena nitrogen adalah salah satu unsur hara utama yang mendukung pertumbuhan vegetatif.

Akhir-akhir ini pupuk organik cair telah banyak digunakan, karena memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan pupuk organik padat. Pupuk organik cair lebih mudah tersedia bagi tanaman dan mempunyai larutan pengikat sehingga dapat langsung digunakan oleh tanaman, serta dapat diberikan melalui akar maupun daun. Pupuk organik cair selain dapat memperbaiki

sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, dapat membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, dan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang. Menurut Rachmiati dkk (2013) hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pemupukan lewat daun adalah suhu dan penyinaran matahari. Pemupukan lewat daun tidak boleh dilakukan pada musim kemarau atau suhu permukaan daun $>23^{\circ}\text{C}$ dan dilakukan pada saat stomata membuka (umumnya pagi jam 8.00–10.00). Konsentrasi pupuk maksimum yang diaplikasikan lewat daun umumnya adalah 2%.

Akhir-akhir ini pupuk organik cair telah banyak digunakan, karena memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan pupuk organik padat. Pupuk organik cair lebih mudah tersedia bagi tanaman dan mempunyai larutan pengikat sehingga dapat langsung digunakan oleh tanaman, serta dapat diberikan melalui akar maupun daun. Pupuk organik cair selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, dapat membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, dan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang. Menurut Rachmiati dkk (2013) hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pemupukan lewat daun adalah suhu dan penyinaran matahari. Pemupukan lewat daun tidak boleh dilakukan pada musim kemarau atau suhu permukaan daun $>23^{\circ}\text{C}$ dan dilakukan pada saat stomata membuka (umumnya pagi jam 8.00–10.00). Konsentrasi pupuk maksimum yang diaplikasikan lewat daun umumnya adalah 2%.

METODE

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari hingga Juni 2015 di Persemaian Kebun Percobaan Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung, Jawa Barat pada ketinggian 1.350 m di atas permukaan laut, jenis tanah Andisol dan penggolongan iklim berdasarkan intensitas curah hujan termasuk tipe B menurut Schmidt dan Ferguson (1952). Pada saat penelitian, curah hujan termasuk

sedang (Gambar 1) sedangkan suhu 13-27,9°C dan kelembaban 79% (Tabel 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah benih setek teh klon GMB 7 dengan umur benih 8,5 bulan, pupuk mineral berupa urea yang mengandung 46% N; serta pupuk organik cair (POC) memiliki pH 7,5 ; C/N rasio 0,86 ; mengandung 0,12% N, 0,03% P₂O₅, 0,31% K, 60,4 ppm Ca; 0,12% S; 16,88 ppm Mg; 0,29% Cl; serta unsur hara mikro.

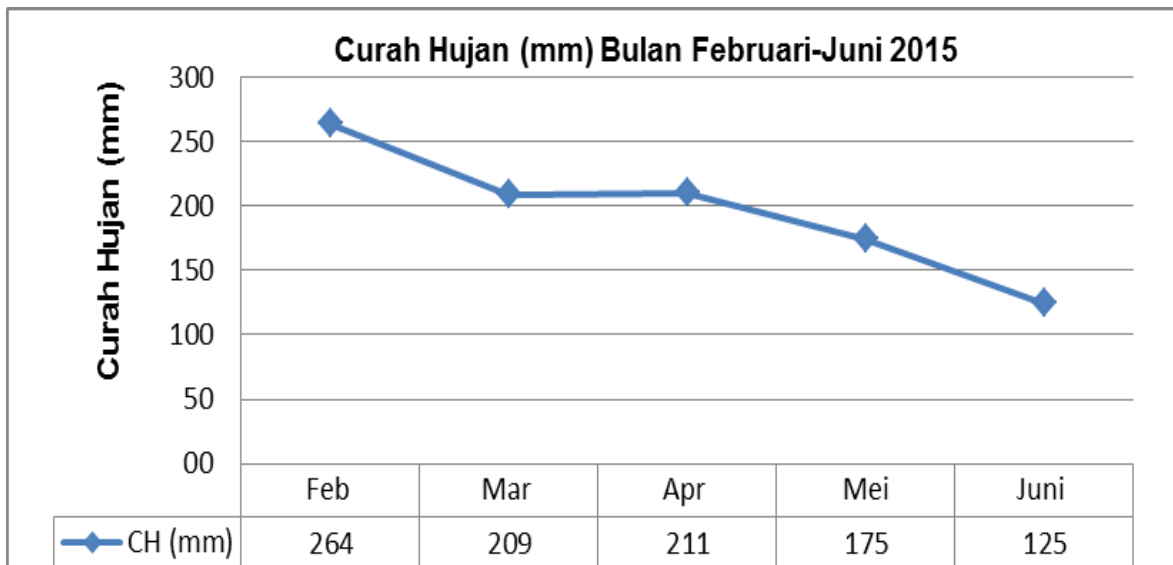
C. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan empat perlakuan pemupukan daun dan enam ulangan

sehingga jumlah plot adalah 24. Setiap plot disusun dalam bedengan persemaian dengan ukuran 12 m x 1 m, di dalam setiap bedengan terdapat 1.800 benih. Perlakuan pemupukan daun adalah sebagai berikut :

- Pupuk mineral (larutan urea 2%) (p₀).
- Pupuk organik cair (POC) 2,5 mL/L (p₁).
- Pupuk organik cair (POC) 5 mL/L (p₂).
- Pupuk organik cair (POC) 7,5 mL/L (p₃).

Larutan urea diberikan melalui daun dengan konsentrasi 2% dengan interval satu kali per minggu. POC diberikan melalui daun dengan



Gambar 1. Curah Hujan (mm) Selama Penelitian Di Kebun Percobaan Gambung 2015

Sumber: Automatic Weather Station (AWS) KP. Gambung 2015

Tabel 1. Kondisi Kelembaban (RH) dan Suhu di Lokasi Penelitian tahun 2015

No	Bulan	RH (%)	Suhu max (°C)	Suhu min (°C)
1	Februari	86	27.70	14.7
2	Maret	89	27.60	15.2
3	April	84	28.00	15.8
4	Mei	80	27.40	13.5
5	Juni	79	27.90	13

Sumber: AWS KP. Gambung 2015

konsentrasi sesuai perlakuan dan interval satu kali per minggu.

Pengukuran parameter penelitian dilakukan untuk 10 tanaman sampel di setiap bedengan. Pengamatan dilakukan selama lima sampai tanaman berumur 13,5 bulan sebanyak 11 kali setiap dua minggu sekali. Parameter pengamatan yang diukur meliputi:

1. Tinggi tanaman
Tinggi tanaman diukur dari ketiak daun tempat tumbuh tunas hingga ujung titik tumbuh tanaman. Pengamatan dilakukan pada 10 tanaman contoh.
2. Jumlah daun
Jumlah daun dihitungkan adalah daun yang telah membuka sempurna. Pengamatan dilakukan pada 10 tanaman contoh.
3. Diameter Batang
Diameter batang diukur dari batang di atas ketiak daun dengan menggunakan jangka sorong. Pengamatan dilakukan pada 10 tanaman contoh.
4. Persentase benih siap salur
Kriteria benih siap salur adalah: a) tinggi tanaman > 30 cm, b) jumlah daun minimal 5 helai, c) kenampakan visual benih tumbuh sehat, kekar dan berdaun normal (jagur). Perhitungan persentase benih siap salur dilakukan di akhir percobaan.

Uji statistik yang digunakan untuk mengetahui adanya signifikansi perlakuan adalah uji *analysis of variance* (ANOVA) pada taraf 5%. Untuk menguji perbedaan nilai rata-rata perlakuan digunakan uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5% jika terdapat signifikansi pada ANOVA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. TINGGI TANAMAN

Pengaruh aplikasi pupuk daun mineral (urea 2%) dan POC terhadap peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang benih teh umur 13,5 bulan dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan sebelas kali pengamatan tinggi tanaman, perlakuan pupuk daun mineral (larutan urea 2%) lebih meningkatkan tinggi dan jumlah daun bibit umur 13,5 bulan (akhir pengamatan), yaitu 30,59 cm daripada perlakuan POC. Salah satu persyaratan bibit siap salur adalah memiliki tinggi minimal 30 cm (PPTK, 2006).

Berdasarkan persyaratan tersebut, perlakuan p_0 mampu memberikan kenaikan bibit siap salur, sedangkan pada perlakuan p_1 , p_2 dan p_3 belum mampu menghasilkan bibit untuk siap salur dikarenakan tinggi tanaman kurang dari 25 cm hingga umur tanaman 13,5 bulan. Hasil analisis pupuk menunjukkan bahwa kandungan unsur hara masih rendah

Tabel 2 Pengaruh aplikasi pupuk mineral dengan pupuk cair terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang benih teh umur 13,5 bulan.

Perlakuan	Parameter Pengamatan		
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Diameter Batang (mm)
Larutan urea 2% (p_0)	30.59b	11b	4.36a
POC dosis 2,5 mL/L (p_1)	19.37a	8a	4.06a
POC dosis 5 mL/L (p_2)	19.53a	7a	4.21a
POC dosis 7,5 mL /L (p_3)	22.78a	8a	4.15a

Ket : Angka yang diikuti notasi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji berjarak Duncan pada taraf kepercayaan 5%

sehingga semua perlakuan penyemprotan pupuk organik cair tidak memberikan hasil yang berbeda nyata pada semua parameter dibanding dengan perlakuan pupuk daun mineral (larutan urea 2%). Pola peningkatan tinggi tanaman ditampilkan pada Gambar 2.

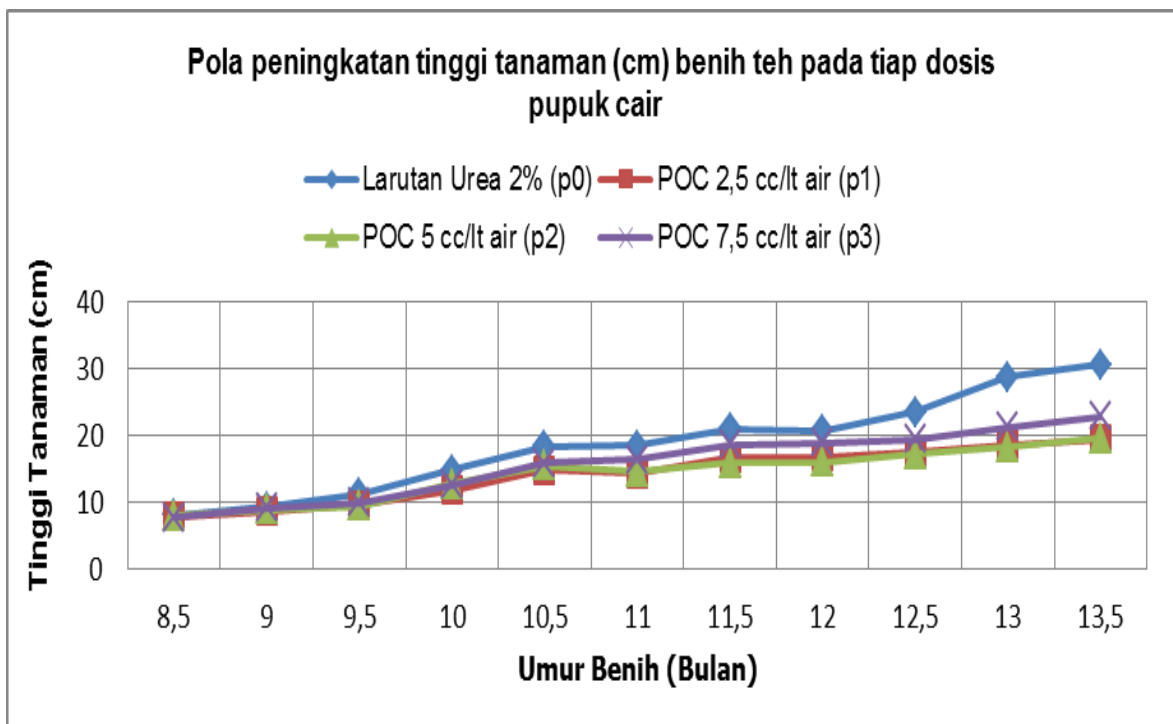
Tinggi tanaman sangat penting dalam penentuan saat yang tepat pemindahan benih siap salur ke lapangan. Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas benih belum siap salur adalah dengan pemupukan daun. Pupuk daun dapat mudah diserap oleh tanaman dan cukup cepat dalam memacu pertumbuhan tunas (Rachmiati, dkk., 2013). Tinggi benih teh meningkat setiap bulan pada semua perlakuan. Benih teh tertinggi pada perlakuan p_0 (larutan urea 2%).

Menurut Wulandari dan Julian (2013), pemberian pupuk organik pada daun menyediakan unsur hara yang lengkap, namun kuantitas unsur hara tersebut rendah. Hal demikian dapat dilihat pada perlakuan p_0 (larutan urea 2%) yang mempunyai kandungan N 46%, sebanyak 1 L larutan mengandung 9,2 gram N sedangkan pada

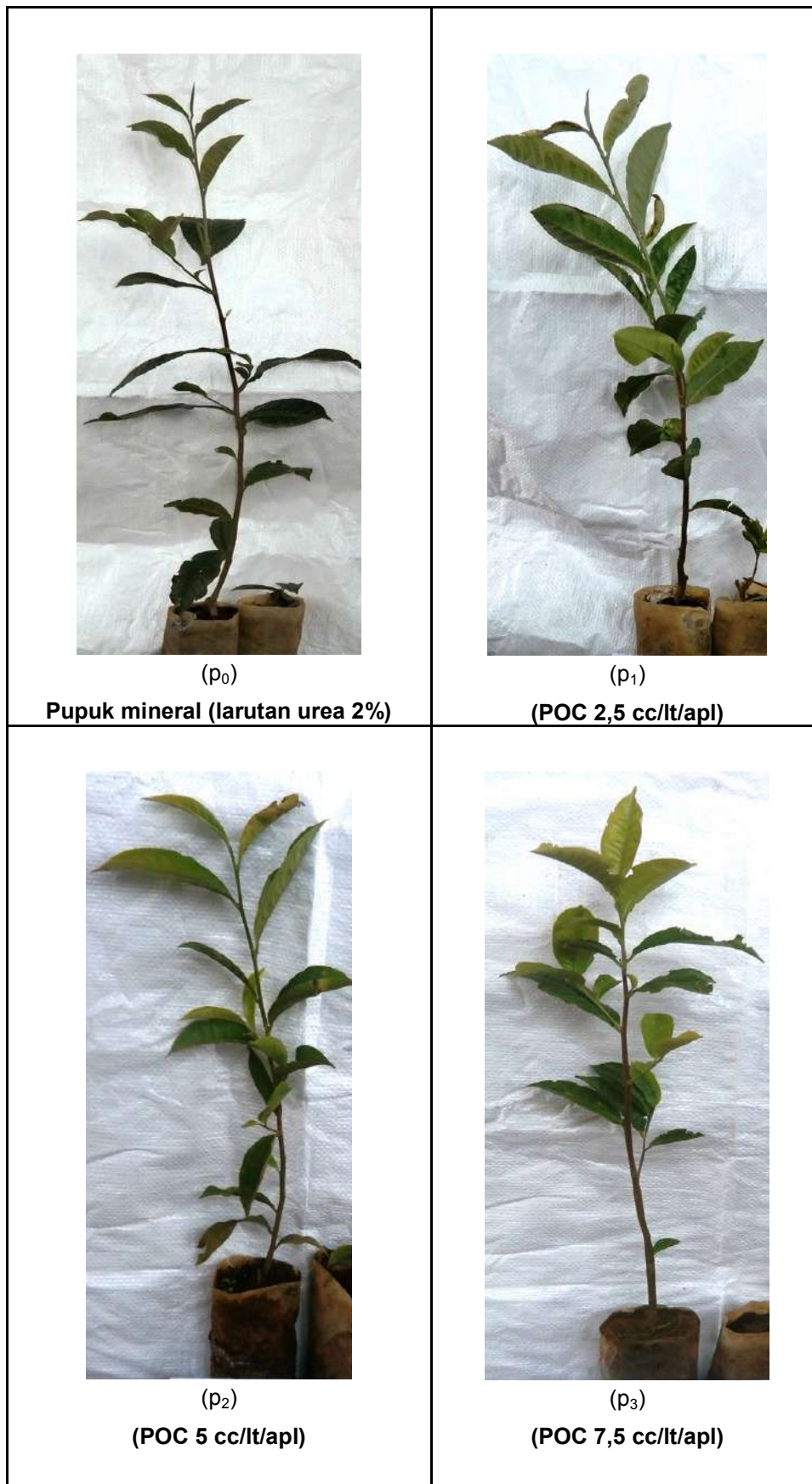
POC yang digunakan mempunyai kandungan N sebesar 0,12% atau hanya mengandung 1,2 mL N. Nilai ini termasuk rendah dan belum dapat menunjukkan hasil optimal pada tanaman.

Kandungan nitrogen yang seharusnya terdapat pada pupuk adalah 0,4 % (Sundari dkk., 2012). Hal ini didukung oleh penelitian Costa (2012) bahwa pupuk anorganik dosis tinggi yang mengandung N berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif dan produksi tanaman. Kandungan N pada tanaman teh berfungsi sebagai penyusun klorofil, asam amino, asam nukleat, protein dan protoplasma yang berperan penting dalam proses metabolisme (Haq, dkk., 2015).

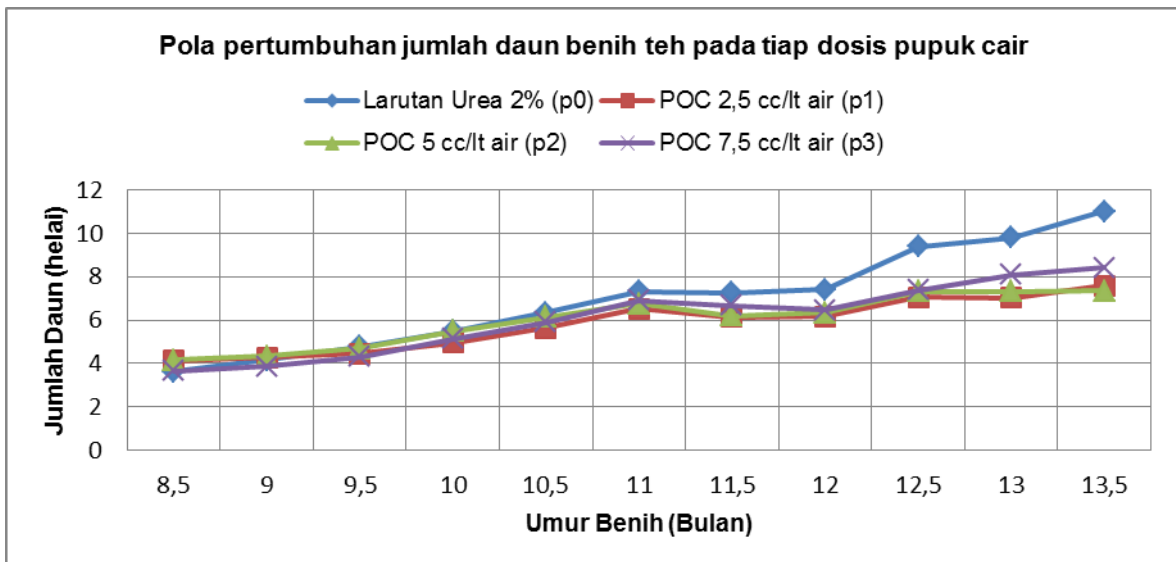
Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, bahwa hanya urea yang mampu meningkatkan tinggi tanaman sesuai dengan kriteria siap salur yaitu lebih dari 30 cm. Unsur hara nitrogen diperlukan oleh tanaman pada pembentukan klorofil dan protein (Havlin dkk., 1999). Dengan tersedianya klorofil dalam jumlah cukup, proses fotosintesis meningkat, karbohidrat yang dihasilkan bertambah, sehingga dapat



Gambar 2. Pola Peningkatan Tinggi Tanaman (Cm) Benih Teh Pada Tiap Dosis Pupuk Cair



Gambar 3. Penampakan fisik benih teh siap salur dari setiap perlakuan



Gambar 4. Pola Pertumbuhan Jumlah Daun Benih Teh Pada Tiap Dosis Pupuk Cair

mempercepat pertumbuhan tinggi tanaman.

Secara keseluruhan secara fisik rerata benih teh yang dihasilkan sudah memenuhi kriteria benih siap salur dan tumbuh dengan baik (Gambar 3). Jika dilihat dari tinggi tanaman maupun jumlah daun, kondisi ini menandakan bahwa benih teh sudah siap di tanam di lapangan. Dengan demikian, dengan adanya aplikasi pupuk organik cair maupun pupuk mineral (larutan urea) dapat memberikan pengaruh terhadap peningkatan pertumbuhan dan persentase kenaikan benih belum siap salur menjadi siap salur.

2. JUMLAH DAUN

Pengaruh aplikasi pupuk daun mineral dan POC terhadap pertumbuhan jumlah daun pada umur benih teh 8,5 hingga 13,5 bulan ditampilkan pada pola pertumbuhan jumlah daun (Gambar 4).

Berdasarkan Gambar 4, jumlah daun berfluktuasi namun tetap meningkat sampai akhir penelitian untuk semua perlakuan. Benih teh umur 8,5 bulan mempunyai rerata jumlah daun <5 helai, dengan pemberian pupuk cair daun ini jumlah daun meningkat antara 8 hingga 11 helai yang sudah masuk kriteria benih siap salur. Selain itu faktor-faktor penting yang dapat mempengaruhi percepatan laju pertumbuhan pucuk dan daun antara lain kondisi iklim, tanah, elevasi dan jenis klon (Hajra, 2001).

Menurut Wudianto (2002), unsur hara yang mendorong pertumbuhan daun yaitu nitrogen, banyak tersedia dalam jaringan daun guna mendukung sintesis karbohidrat menjadi protein dan protoplasma yang berlangsung lebih cepat, sehingga menambah ukuran sel yang pada gilirannya akan menghasilkan pertumbuhan daun yang banyak.

Jumlah daun merupakan parameter penting dalam penentuan benih teh siap salur, yaitu harus mempunyai jumlah daun minimal 6 helai. Keadaan demikian menunjukkan kondisi benih sudah siap dipindahkan ke lapangan. Berdasarkan Tabel 3, jumlah daun dengan perlakuan urea dengan nyata lebih banyak daripada benih pada POC, namun seluruh tanaman telah memiliki daun lebih dari enam sesuai dengan syarat benih siap salur.

Menurut Prawiranata dkk (2000), pertumbuhan jumlah helaian daun berhubungan dengan besarnya fotosintat yang diperoleh, untuk merangsang pertumbuhan daun baru. Jumlah helaian daun yang lebih banyak memungkinkan untuk menyerap cahaya matahari yang banyak sehingga proses fotosintesa juga berlangsung lebih cepat yang nantinya akan menambah helaian daun baru. Menurut Sitienei, dkk (2016) bahwa N memegang peranan penting dalam pembentukan klorofil

sehingga mampu meningkatkan efisiensi fotosintesis pada daun dan membutuhkan banyak N untuk pembentukan batang dan daun (Fauziah, dkk 2015). Oleh karena itu, aplikasi urea memberikan hasil tertinggi dibanding POC karena kandungan N tinggi dan terpenuhi bagi benih teh.

Pupuk organik cair mempunyai beberapa manfaat diantaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara, dapat meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, serta meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan (Rizqiani dkk., 2007). Pentingnya pemupukan melalui daun sebagai pengganti pemupukan melalui tanah dimana penyerapan unsur hara akan berkurang, disebabkan beberapa faktor seperti kekeringan, terbatasnya unsur hara dalam tanah, dan drainase tanah kurang baik (Salim dkk., 1998).

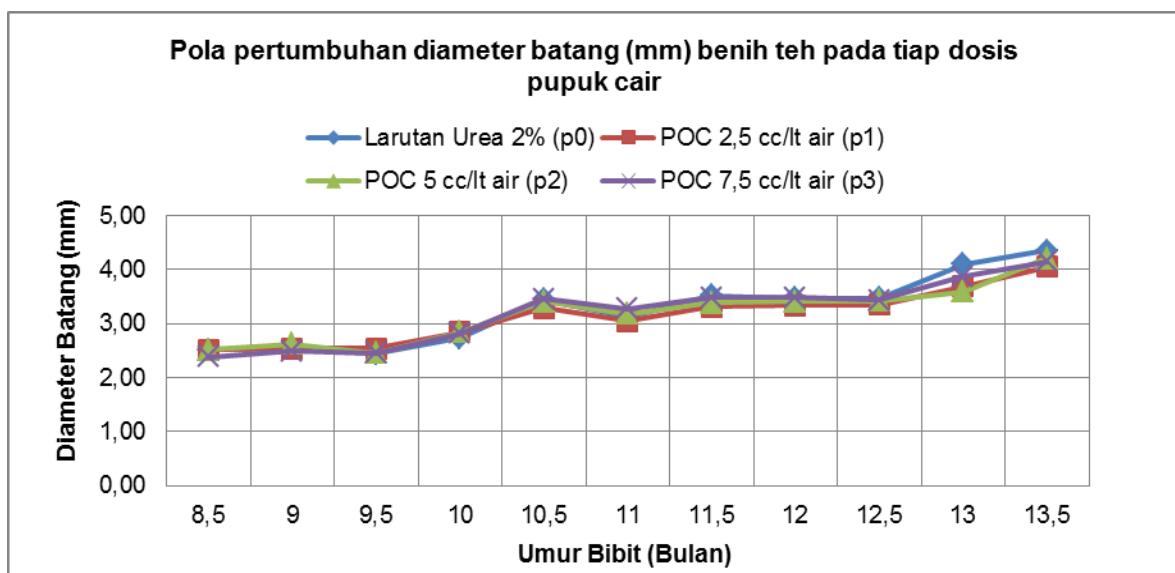
3. DIAMETER BATANG

Pengaruh aplikasi pupuk daun mineral dan POC terhadap pertumbuhan diameter batang pada umur benih teh 8,5 hingga 13,5 bulan ditampilkan pada Gambar 5.

Parameter diameter batang tidak digunakan dalam penentuan benih siap salur, namun

pengamatan diameter batang bertujuan untuk mengetahui kesehatan tanaman dan kejaguran tanaman (Dalimoenthe, 2013). Diameter batang terbesar pada akhir pengamatan terdapat pada tanaman dengan perlakuan (p_0) yaitu 4,36 mm dan diikuti oleh perlakuan POC pada dosis 5 mL/L (p_2) sebesar 4,21 mm. Menurut Salim dkk., (1998) pemupukan melalui daun berpengaruh terhadap pertumbuhan diameter batang karena unsur hara yang disuplai melalui daun dan diedarkan oleh phloem ke bagian-bagian tanaman serta unsur hara yang berasal dari medium yang diangkut melalui xylem kemudian diteruskan ke pelebaran kambium untuk penambahan diameter batang.

Gambar 4, menunjukkan fluktuasi diameter batang pada benih teh dari umur 8,5 bulan sampai 13,5 bulan. Secara statistik tidak ada perbedaan diameter batang yang nyata antara benih teh dengan POC dan benih dengan larutan urea (Tabel 3). Pertambahan diameter batang tertinggi pada perlakuan POC 7,5 mL/L (p_3) yaitu 74,18%. Peningkatan diameter batang sampai 72,96% diperlihatkan oleh tanaman dengan perlakuan (p_0) pupuk mineral (larutan Urea 2%). Pemupukan yang tepat sangat diperlukan untuk memacu pertumbuhan dan menjaga kesehatan benih. Secara keseluruhan diameter batang mengalami peningkatan pada setiap umur benih pada semua perlakuan.



Gambar 5. Pola Pertumbuhan Diameter Batang (mm) Benih Teh Pada Tiap Dosis Pupuk Cair

Tanaman membutuhkan unsur hara untuk melakukan proses-proses metabolisme, terutama pada masa vegetatif. Diharapkan unsur yang terserap dapat digunakan untuk mendorong pembelahan sel dan pembentukan sel-sel baru guna membentuk organ tanaman seperti daun, batang, dan akar yang lebih baik sehingga dapat memperlancar proses fotosintesis.

Pupuk organik cair yang digunakan dalam penelitian ini mengandung unsur hara makro dan mikro cukup lengkap, selain itu pupuk tersebut juga mudah larut dalam air sehingga kemungkinan dengan cepat dapat diserap oleh tanaman. Hal ini merupakan sifat baik dari pupuk organik cair yang diaplikasikan melalui daun, karena efeknya akan cepat terlihat.

4. PERSENTASE KENAIKAN BENIH SIAP SALUR

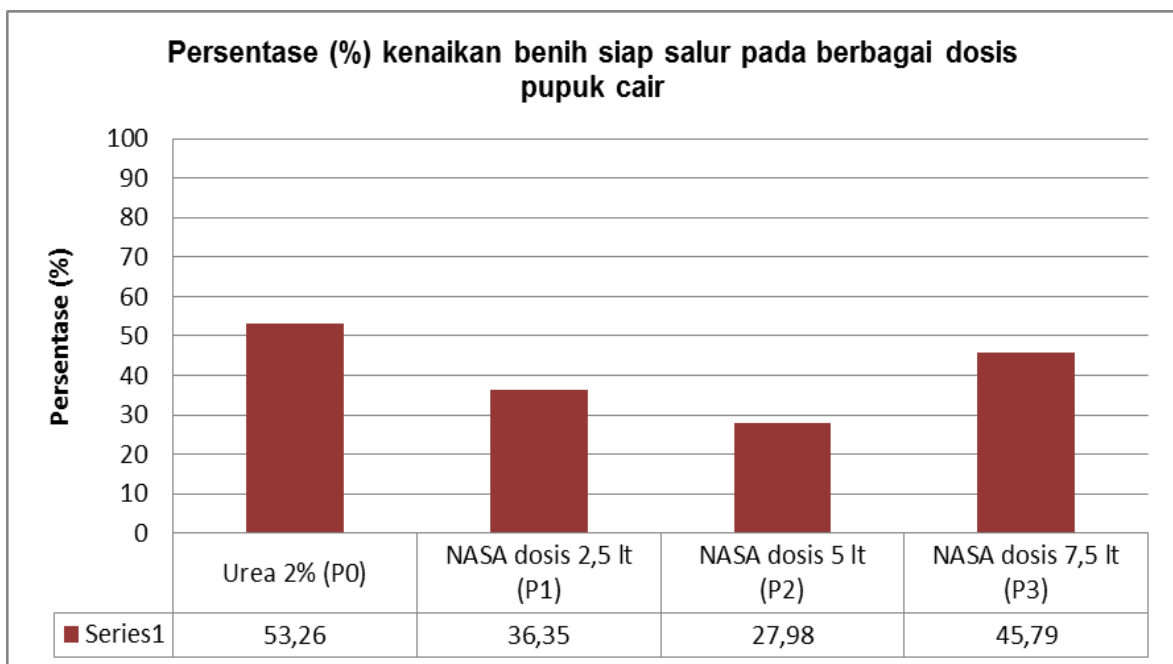
Pengaruh pupuk daun mineral dan POC terhadap peningkatan benih siap salur dapat dilihat pada Gambar 6.

Benih teh umur 8,5 bulan yang digunakan dalam penelitian ini termasuk dalam benih kelas C (tinggi tanaman <10 cm). Oleh karena itu dengan pemberian pupuk cair

pada berbagai dosis diharapkan mampu meningkatkan persentase benih siap salur. Pada perlakuan pupuk mineral (larutan urea 2%) memperlihatkan persentase bibit siap salur sebesar 53,26%, perlakuan (p_3) POC dosis 7,5 mL/L meningkat sebesar 45,79%, perlakuan (p_1) POC dosis 2,5 mL/L sebesar 36,35% dan terendah pada perlakuan (p_2) POC dosis 5 mL/L sebesar 27,98% (Gambar 4).

Persentase benih siap salur merupakan salah satu parameter keberhasilan produksi benih teh. Benih tanaman teh siap tanam biasanya disebut benih siap salur, sedangkan benih yang belum siap tanam disebut benih belum siap salur. Perhitungan jumlah benih siap salur dilakukan sebelum benih dipindahkan ke lapangan.

Benih stek siap salur dapat dipindahkan ke lapangan setelah berumur 8 bulan. Seleksi bibit perlu dilakukan sebelum dipindah ke lapangan yaitu terdiri dari 3 kategori yaitu kelas A, kelas B dan kelas C. Kelas A merupakan bibit yang mempunyai tinggi lebih dari 30 cm dan mempunyai 6 helai daun (siap salur), kelas B tinggi 20-30 cm dan kelas C tinggi kurang dari 20 cm (Saraswati, 2008). Namun persentase benih siap salur pada



Gambar 6. Persentase (%) Kenaikan Benih Siap Salur Pada Berbagai Dosis Pupuk Cair

umur 8 bulan hanya sekitar 40-50%, disebabkan rendahnya kualitas benih setek, media tanam maupun nutrisi yang dibutuhkan benih teh. Bibit yang belum siap salur harus dipelihara kembali dan dapat disalurkan secepatnya.

Menurut Sukasmono *et al.* (1991), benih kerdil tanpa perlakuan khusus akan tetap kerdil dan sukar untuk mengejar tinggi benih minimal dibandingkan dengan benih yang normal. Beberapa hasil penelitian juga menunjukkan bahwa perlakuan khusus terhadap kelas benih belum siap salur juga tidak selalu menghasilkan peningkatan kelas. Oleh sebab itu, perlu rekayasa teknik budidaya di pembenihan yang dapat menghasilkan jumlah benih siap salur yang lebih banyak.

KESIMPULAN

Aplikasi pupuk mineral (larutan urea 2%) lebih meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun dibandingkan dengan aplikasi pupuk organik cair (POC). Namun tidak ada perbedaan diameter batang tanaman yang diberi POC maupun urea. Pada umur benih 13,5 bulan rerata tinggi tanaman yang dipupuk larutan urea telah memenuhi syarat untuk kriteria benih siap salur tetapi tinggi tanaman yang diberi POC lebih rendah dari kriteria. Jumlah daun telah memenuhi syarat benih siap salur dari umur benih 11 bulan pada semua perlakuan. Berdasarkan hasil penelitian, larutan urea 2% lebih mampu meningkatkan pertumbuhan benih siap salur daripada POC pada berbagai dosis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pusat Penelitian Teh dan Kina, Dr. Karyudi atas arahan dan saran dalam pelaksanaan penelitian, para teknisi pra panen bagian tanah dan nutrisi tanaman serta pihak kebun yang telah banyak membantu kelancaran penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

BANARJEE, B. (1993). *History of Tea*. Tea Production and Processing. Oxford and IBH Publishing. New Delhi.

BORDOLOI, P.K. (2012). *Global tea production*

and export trend with special reference to India. Statistics & Agric.Economics Deptt., Tocklai Experimental Station, Tea Research Association, Jorhat- 785008, Assam

COSTA, M.C.G. (2012). Soil and crop responses to lime and fertilizers in a fire free land use system for smallholdings in the northern Brazilian Amazon. *Soil Till. Res.* 121:27-37.

DALIMOENTHE, S.L. (2013). Pengaruh media tanam organik terhadap pertumbuhan dan perakaran pada fase awal benih teh di pembibitan. *Jurnal Penelitian Teh dan Kina* Vol 16, No. 1, Hal: 1-12.

DIREKTORAT JEDERAL PERKEBUNAN. (2014). Statistik Perkebunan Indonesia Teh 2013-2015. Jakarta.

FAUZIAH, FANI, M. S. HAQ, KARYUDI DAN A. I. ROSYADI. (2015). Pengaruh pupuk daun dan pestisida mentomil pada tanaman teh yang terserang hama: (2) pengaruh terhadap populasi dan intensitas serangan *Empoasca flavescens*. *Jurnal Penelitian Teh dan Kina* Vol 18, No. 2, Hal: 141-150.

GUPTA, RAJESH. (2013). *Global Tea Digest 2013*. Global Tea Brokers. Coonoor, Coimbatore, Cochin – India.

HAJRA, N.G. (2001). *Mineral nutrition of fertilizer management*. Tea cultivation comprehensive treatise. First Edition. India: International Book Distributing Company.

HAQ, M. S, Y. RACHMIATI, dan KARYUDI. (2014). Pengaruh pupuk daun terhadap hasil dan komponen hasil pucuk tanaman teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze var. *Assamica* (Mast.) Kitamura). *Jurnal Penelitian Teh dan Kina* Vol 17, No. 2, Hal: 47-56.

HAQ, M. S, F. FAUZIAH, dan KARYUDI. (2015). Pengaruh pupuk daun nitrogen dan zink dengan pestisida Mentomil pada tanaman teh yang terserang hama *Empoasca* sp. (1) Pengaruh terhadap peningkatan hasil pucuk dan komponen hasil. *Jurnal Penelitian Teh dan Kina* Vol 18, No. 1, Hal: 45-54.

HASIBUAN, S. (2006). Pengaruh Pemberian Dosis Jamur Mikoriza dan Dosis Pupuk Gandasil-D terhadap Pertumbuhan Awal Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). Universitas Muhammadiyah.

HAVLIN, J., L. JAMES, D. BEATON, S. L.

TISDALE and W. L. NELSON. (1999). *Soil Fertility and Fertilizer*. Sixth edition, Prentice Hall, New Jersey.

HERDIANA, Y. (1994). Pengaruh Konsentrasi dan

- Selang Waktu Pemberian Pupuk Daun Agro King 2000 terhadap Pertumbuhan Setek Teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze). Institut Pertanian Bogor.
- ISLAM, S., Q.U. ZAMAN, S. ASLAM, F. AHMAD, S. HUSSAIN, AND F. S. HAMID. (2012). *Effect of foliar spray of varying nitrogen levels on mature tea yield under different agroecological conditions*. National Tea Research Institute, Shinkiari, Mansehra. Pakistan. *J. Agric. Res* 50(4): 485-491.
- MAULANA, A. G. (2016) *Peringkat produksi teh nasional turun ke posisi 7*. www.bandung.bisnis.com. Diakses tanggal 1 Juli 2016.
- PPTK. (2006). *Petunjuk kultur teknis tanaman teh*. Edisi ketiga. Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung.
- PRAWIRANATA, W.S HARAN dan P. TJONDRONEGORO. (2000). *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan I*, Departemen Botani Faperta Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- RIZQIANI, NUR FITRI, E. AMBARWATI dan NASIH W. YUWONO. (2007). Pengaruh dosis dan frekuensi pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) dataran rendah. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan* Vol 7, No. 1 Hal: 43-53.
- RACHMIATI, Y, E. PRANOTO dan T. TRIKAMULYANA. (2013). *Rekomendasi pemupukan pada tanaman teh 2013 lingkup PTPN VIII*. Pusat Penelitian Teh dan Kina, Bandung. Tidak dipublikasikan.
- RACHMIATI, Y, E. PRANOTO dan T. TRIKAMULYANA. (2016). *Rekomendasi pemupukan pada tanaman teh 2016 lingkup PTPN VIII*. Pusat Penelitian Teh dan Kina, Bandung. Tidak dipublikasikan.
- RACHMIATI, Y, DAN E. PRANOTO. (2009). Pemanfaatan pupuk hayati sebagai pelengkap pupuk anorganik pada tanaman teh menghasilkan. *Jurnal Penelitian Teh dan Kina* Vol 12, No. 1-2, Hal: 26-32.
- SALIM, A. A, Y. RACHMIATI, dan ZUHDI, S. W. (1998). Pengaruh pupuk daun prosin terhadap pertumbuhan tanaman teh di persemaian, tanaman muda, dan produktif. *Warta Pusat Penelitian Teh dan Kina* Vol 9, No. 1-2-3, hal: 22-27.
- SALISBURY, F.B., ROSS, C.W. (1992). *Plant Physiology*. California: Wardworth Publishing Company Belmont. Page: 682.
- SARASWATI, DHIAN. (2008). *Analisis Produktivitas Teh (Camellia Sinensis (L.) O. Kuntze) Di PT. Pagilaran*, Batang, Jawa Tengah. Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- SETYAMIDJAJA, D. (2000). *Teh Budidaya dan Pengolahan Pascapanen*. Kanisius. Yogyakarta.
- SITIENEI, K, K. KIRUI, D. KAMAU, J. WANYOKO, AND K. LANGAT. (2016). Effect of plant density, nitrogen fertilizer application rates and soil depth on clonal tea soil nutrient content. *Journal of Tea Science Research*, Vol 6. No. 7.
- SRIYADI, B., W. ASTIKA, D. MUCHTAR, dan SUTRISNO. (1994). Penyaringan daya perakaran calon klon teh asal biji propelletgitim. *Buletin Penelitian Teh dan Kina*, Vol 8 (3/4): 87-94
- SUHERMAN, CUCU, W. H. RIZKY, dan I. R. DEWI. (2015). Pengaruh aplikasi fungi mikoriza arbuskula (FMA) dan zat pengatur tumbuh (ZPT) akar dalam meningkatkan jumlah benih sipa salur tanaman teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze). *Jurnal Penelitian Teh dan Kina* Vol 18, No. 2, Hal: 131-140
- SUKASMONO, J. SANTOSO, DAN S. WIBOWO. (1991). Pemupukan NPK pada benih setek-sambung kina kerdil. *Warta Teh dan Kina* 3(1/2).
- SUNDARI, E., SARI, E. dan RINALDO, R. (2012). *Pembuatan Pupuk Organik Cair Menggunakan Bioaktivator Biosca dan EM4*. Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta. Palembang
- THAMRIN dan HANAFLI. (1992). Peranan Mulsa Sisa Tanaman terhadap Konservasi Lugas Tanah pada Sistem Budidaya Tanaman Semusim di Lahan Kering
- WULANDARI, A. S dan A. JULIAN. (2013). Pengaruh pupuk daun organik cair terhadap peningkatan pertumbuhan bibit jabon (*Anthocephalus cadamba* Roxb. Miq.). *Jurnal Silviculture Tropika* Vol.04 No.01, Hal:47-50.
- WUDIANTO. R. (2002). *Setek Batang Tanaman Perkebunan*. Pusat Penelitian Tanaman Perkebunan. Jakarta. Hal: 54.
- YULIN, Y.A. (2013). *Pengaruh pemberian pupuk daun dan pupuk hayati terhadap peningkatan kelas bibit tanaman teh (Camellia sinensis (L.) O. Kuntze) klon Gambung 7*. Universitas Padjadjaran. Tidak Dipublikasikan.

PERFORMA DAN DAYA CERN DOMBA GARUT JANTAN TERHADAP PENAMBAHAN FERMENTASI LIMBAH HIJAUAN SORGUM KE DALAM RANSUM

PERFORMANCE AND DIGESTIBILITY OF GARUT SHEEP MALES ON ADDITION WASTE FORAGE SORGHUM FERMENTATION IN THE DIETS

Rachmat Somanjaya¹, Ulfa Indah Laela Rahmah¹, dan Umar Dani²

1. Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Majalengka
2. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Majalengka
Alamat : Jln. .H. Abdul Halim No. 103 Kabupaten Majalengka – Jawa Barat 45418
e-mail : yankom76@gmail.com

ABSTRACT

The Research about "Performance and digestibility of Garut Sheep Males on Addition Waste Forage Sorghum Fermentation in the Diets", was conducted from September 15th to October 30th 2015. This reseach was held to implementing waste forage sorghum fermentation-based diets on performance and digestibility of Garut Sheep Males. This reseach uses 16 Garut Sheep Males aged 6-8 months with an average weight of 27 kg. Sheep given four treatments, R1 = 100% grass field (as a basal feed); R2 = 60% field grass + 40% concentrate feed; R3 = 60% of waste forage sorghum fermentation + 40% concentrate feed; and R4 = 50% field grass + 50% waste forage sorghum fermentation. The reseach was conducted using a completely randomized design, and each sheep was placed in metabolic cages. Data were analyzed with Anova one-way, subsequent to know the differences among the treatments performed Significant Difference Test Duncan at 95% confidence level. The results showed that the waste forage sorghum fermentation can be used as feed substituent at the moment there is a shortage of grass field. For solving the problem of scarcity of grass field, 50% waste forage sorghum fermentation and 50% grass field can be ideal combination feed. It is can be seen from the performance and digestibility of the feed in Garut sheep males are better than other treatments.

Key words : Forage Sorghum, Sheep Performance and Digestibility

ABSTRAK

Penelitian tentang "Performa dan Daya cerna Domba Garut Jantan Terhadap Penambahan Fermentasi Limbah Hijauan Sorghum Ke Dalam Ransum", telah dilaksanakan sejak Tanggal 15 September sampai dengan 30 Oktober 2015. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan pakan berbasis limbah hijauan sorgum fermentasi terhadap performa dan daya cerna Domba Garut Jantan. Penelitian ini menggunakan 16 ekor Domba Garut Jantan umur 6-8 bulan dengan bobot rata-rata 27 kg. Domba diberi empat perlakuan yaitu R1 = 100% rumput lapangan (sebagai ransum basal); R2 = 60% rumput lapangan + 40% konsentrat; R3 = 60% limbah hijauan sorgum fermentasi + 40% konsentrat; dan R4 = 50% rumput lapangan + 50% limbah hijauan sorgum fermentasi. Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap, dan setiap domba ditempatkan pada kandang metabolis. Data hasil penelitian diolah dengan analisis Sidik Ragam, selanjutnya untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilakukan Uji Beda Nyata Duncan pada tingkat kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fermentasi limbah hijauan sorgum dapat dijadikan pakan substitusi pada saat terjadi kelangkaan rumput lapangan. Sebagai pemecahan masalah kelangkaan rumput, 50% rumput lapangan dan 50% fermentasi limbah hijauan sorgum dapat menjadi perpaduan ideal. Hal tersebut terlihat dari performa dan pencernaan pakan pada Domba Garut Jantan yang lebih baik dari perlakuan lainnya.

Kata Kunci : Hijauan Sorgum, Performa dan Kecernaan Domba

PENDAHULUAN

Peningkatan produksi ruminansia harus selalu diimbangi dengan ketersediaan hijauan pakannya. Hijauan merupakan sumber pakan utama bagi ruminansia. Berbagai upaya peningkatan produksi ternak dalam rangka memenuhi kebutuhan sumber protein

hewani akan sulit dicapai apabila ketersediaan hijauan pakan tidak sebanding dengan populasi ternak yang ada. Produksi hijauan dari waktu ke waktu semakin menurun seiring dengan beralihnya fungsi lahan, antara lain untuk pemukiman, jalan,

dan industri. Selain itu, produksi hijauan pakan dan padang penggembalaan sebagian besar berada di lahan-lahan marginal.

Kendala tersebut harus bisa dipecahkan untuk menstabilkan produktivitas ternak. Pemilihan vegetasi yang cocok di lahan marginal merupakan salah satu solusi terhadap masalah kekurangan pakan pada saat-saat tertentu seperti musim kemarau. Sorgum merupakan tanaman yang dapat tumbuh baik di lahan marginal. Keperluan air untuk bertahan hidupnya lebih sedikit dibanding dengan tanaman sereal lainya seperti padi, jagung, gandum dan yang lainnya. Sorgum merupakan tanaman yang dapat tumbuh baik di lahan marginal.

Penelitian yang dilakukan oleh Supriyanto, (2010) melaporkan bahwa tanaman sorgum cukup adaptabel terhadap lahan dengan kondisi kering. Sorgum cocok dikembangkan di lahan kering karena keperluan airnya sangat sedikit. Berikut adalah perbandingan keperluan air untuk menghasilkan 1 Kg bahan kering: 1) Sorgum perlu 322 Kg Air; 2) Jagung perlu 368 Kg Air; 3) Barley perlu 434 Kg Air; 4) Gandum perlu 514 Kg Air; dan 5) Padi perlu air lebih banyak lagi. Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) merupakan salah satu sumber daya alam yang penting untuk keperluan pangan, pakan, energi dan industri. Total luas tanaman sorghum dari hari ke hari terus meningkat untuk keperluan pangan, pakan dan energi, misal di USA telah mencapai 5,7 Juta Ha, India 15,8 juta Ha, Australia 2,5 juta Ha, China 8,7 juta Ha dan di Indonesia baru mencapai 8000 Ha yang tersebar di berbagai daerah (Supriyanto, 2010).

Sumarno dan Karsono (1995), juga berpendapat bahwa tanaman sorgum memiliki keunggulan tahan terhadap kekeringan dibanding jenis tanaman sereal lainya. Tanaman ini mampu beradaptasi pada daerah yang luas, mulai dari daerah dengan iklim tropis-kering (semi arid) sampai daerah beriklim basah. Tanaman sorgum masih dapat menghasilkan biji pada lahan marginal. Budidayanya mudah dengan biaya yang relatif murah, dapat ditanam monokultur maupun tumpang Sari, produktivitas sangat tinggi dan dapat diratone (dapat dipanen lebih dari satu kali dalam sekali tanam dengan hasil yang tidak jauh berbeda, tergantung pemeliharaan tanamannya). Selain itu tanaman sorgum lebih resisten terhadap serangan hama dan penyakit sehingga risiko gagal relatif kecil. Pakan utama ternak domba adalah hijauan,

jarang sekali kita menemukan pemberian konsentrat sebagai pakan tambahan di peternakan rakyat. Kualitas dan kuantitas hijauan yang diberikan pada ternak pun tidak stabil. Tampak berbeda sekali pemberian hijauan pada ternak domba pada saat musim hujan dan musim kemarau, terutama ketersediaan hijauan disaat musim kemarau sangat sukar didapatkan. Peternak memberikan pakan dengan cara menggembalakan domba di padang-padang penggembalaan atau dilahan bekas industri bata merah ataupun genting yang tidak dipakai.

Pemanfaatan limbah pertanian sebagai sumber pakan ternak merupakan model mixed farming yang paling tepat, karena dari kedua kegiatan tersebut merupakan proses simbiosis mutualisma dengan output tanpa limbah (zero waste). Ternak yang dapat berperan dan mempunyai potensi besar untuk dikembangkan di Kabupaten Majalengka adalah salah satunya ternak domba.

Populasi domba nasional pada tahun 2010 adalah sebanyak 10.640.000 ekor, populasi domba di Jawa Barat di tahun yang sama sebanyak 6.157.160 ekor (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Republik Indonesia, 2011), sedangkan populasi domba di Kabupaten Majalengka adalah sebanyak 294.501 ekor (Dinas Hutan dan Kabupaten Majalengka, 2011). Berdasarkan data tersebut, Kabupaten Majalengka memberikan kontribusi terhadap populasi total di Indonesia sebesar 2.77% dan 4.78% terhadap populasi domba di Jawa Barat. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa di Kabupaten Majalengka berpotensi besar dalam pengembangan usaha ternak domba.

Tujuan penelitian ini merupakan refleksi dari beberapa identifikasi permasalahan yang akan diukur yaitu formulasi ransum berbasis pemanfaatan hijauan tanaman sorgum permentasi manakah yang memberikan respon terbaik terhadap performa produksi dan daya cerna Domba Garut Jantan jika dibandingkan dengan ransum konvensional (rumput segar) dan ransum sekala industri (rumput segar ditambah konsentrat).

METODE

Metode Penelitian dan Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental, rancangan percobaan

menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Percobaan terdiri dari empat perlakuan dan empat kali ulangan, sehingga diperlukan ternak percobaan (Domba Garut) jantan yang seragam.

Bahan dan Alat

Penelitian dilaksanakan secara *in vivo* dengan menggunakan Domba Garut Jantan sebagai hewan percobaan di kandang individu (metabolis) yang berada di wilayah Kabupaten Majalengka. Pengukuran pencernaan secara *in vivo* adalah suatu cara penentuan pencernaan nutrient menggunakan hewan percobaan dengan analisis nutrient pakan dan feses (Tillman, dkk. 1991). Anggorodi (1984) menambahkan pengukuran pencernaan atau nilai cerna suatu bahan merupakan usaha untuk menentukan jumlah nutrient dari suatu bahan yang didegradasi dan diserap dalam saluran pencernaan. Daya cerna merupakan persentase nutrient yang diserap dalam saluran pencernaan yang hasilnya akan diketahui dengan melihat selisih antara jumlah nutrient yang dikonsumsi dengan jumlah nutrient yang dikeluarkan dalam feses.

Tipe evaluasi pakan *In vivo* merupakan metode penentuan pencernaan pakan menggunakan hewan percobaan dengan analisis pakan dan feses. Pencernaan ruminansia terjadi secara mekanis, fermentative, dan hidrolisis (Mc. Donald, dkk., 2002). Dengan metode *In vivo* dapat diketahui pencernaan bahan pakan yang terjadi di dalam seluruh saluran pencernaan ternak, sehingga nilai pencernaan pakan yang diperoleh mendekati nilai sebenarnya. Koefisien cerna yang ditentukan secara *In vivo* biasanya 1% sampai 2% lebih rendah dari pada nilai pencernaan yang diperoleh secara *In vitro* (Tillman dkk., 1991).

Selanjutnya bahan yang digunakan dalam pembuatan ransum antara lain adalah rumput segar, konsentrat, dan jerami atau limbah hijauan sorgum digunakan sebagai bahan pakan yang difermentasi dan diambil setelah dipanen bijinya, EM-4 sebagai sumber mikroorganisme dalam proses pembuatan fermentasi limbah hijauan sorgum, Dedak, Garam, Gula (dapat pula menggunakan molases) sebagai bahan tambahan dalam proses fermentasi limbah hijauan sorgum, dan yang terakhir adalah air untuk media hidup mikroorganisme.

Beberapa peralatan dalam penelitian ini antara lain adalah kandang individual atau kandang metabolis dengan sistem panggung.

Ukuran kandang dengan panjang x lebar x tinggi berturut-turut adalah 120 cm x 75 cm x 100 cm. Alat lainnya adalah palungan, jaring plastik, ember plastik, karung, timbangan pegas, timbangan duduk, terpal plastik, dan drum plastik atau fiber. Palungan atau tempat pemberian pakan, terbuat dari kayu yang dilapisi plastik dengan tujuan menghindari pakan tercecer/jatuh. Palungan disekat-sekat sesuai jumlah domba, bertujuan untuk menghindari perebutan pakan antara domba satu dengan domba lainnya. Selanjutnya adalah jaring plastik, dipasang di bawah kandang dengan maksud untuk menampung feces. Ember plastik sebagai tempat pemberian minum dan alat penampung dalam pencampuran pakan konsentrat. Karung sebagai tempat penampung feces untuk dianalisis diakhir penelitian. Timbangan pegas gantung merek Salter kapasitas 50 kg dengan akurasi 0,2 kg digunakan untuk menimbang domba dan pakan. Timbangan duduk berkapasitas 3 kg dengan akurasi 0,01 kg digunakan untuk menimbang feces, sisa pakan, dan bahan pakan tertentu yang memerlukan akurasi lebih detail. Terpal plastik sebagai tempat pencampuran bahan pakan dalam pembuatan silase, dan terakhir adalah drum plastik kapasitas 120 liter yang digunakan sebagai silo tempat pembuatan silase.

Penyusunan Ransum

Bahan yang digunakan untuk menyusun ransum terdiri atas rumput lapangan, silase hijauan sorgum, konsentrat komersial ditambah dedak dan ampas tahu. Rumput lapangan yang digunakan adalah rumput yang diperoleh peternak dari berbagai tempat, baik dari pematang sawah, lahan pangan, perkebunan, atau pun dari hutan. Silase limbah hijauan sorgum yang digunakan adalah yang telah mengalami proses fermentasi selama 21 hari. Konsentrat komersial yang diperoleh kemudian dicampur kembali dengan dedak halus dan ampas tahu. Perbandingan pencampuran konsentrat, dedak halus dan ampas tahu adalah 1 : 1 : 1. Ketiga bahan pakan tersebut mewakili pakan yang biasa diberikan pada peternakan rakyat, industri dan pakan percobaan sebagai pengganti rumput lapangan.

Pakan yang biasa diberikan pada peternakan rakyat adalah 100% rumput lapangan. Pakan di kalangan industri atau perusahaan peternakan domba, biasanya ditambahkan konsentrat. Sedangkan pakan percobaan adalah menggunakan silase hijauan sorgum sebagai pengganti atau substitusi rumput lapangan.

Formulasi ransum yang telah ditetapkan dalam penelitian ini yaitu:

R1 = penggunaan 100% rumput lapangan (sebagai ransum basal)

R2 = penggunaan 60% rumput lapangan + 40% konsentrat

R3 = penggunaan 60% fermentasi limbah hijauan sorgum + 40% konsentrat

R4 = penggunaan 50% rumput lapangan + 50% fermentasi limbah hijauan sorgum

Terdapat 2 perlakuan yang mewakili pakan industri yaitu dengan penambahan konsentrat. Konsentrat yang digunakan mengandung PK 11-12% dan TDN 65,70%. Tilman *et al.*, 1991 menyatakan bahwa kandungan protein kasar dan TDN ransum untuk masa pertumbuhan domba dengan rata-rata bobot badan 30 kg adalah sebanyak 10% dan 62%. Kandungan protein dalam ransum percobaan sudah memenuhi syarat keperluan untuk pertumbuhan domba jantan. Data kandungan nutrient setiap ransum percobaan menunjukkan perbedaan kandungan protein kasarnya. Protein kasar tertinggi terdapat pada R2 (60% rumput lapangan + 40% konsentrat), sedangkan kandungan protein kasar terendah terdapat pada R4 (50% rumput lapangan + 50% silase sorgum). Kandungan nutrient ransum percobaan secara keseluruhan disajikan dalam Tabel 1 berikut ini:

Implementasi Ransum Percobaan

Tahap ini melakukan pengujian secara *in vivo* dengan ransum percobaan yang diberikan kepada 16 ekor Domba Garut jantan umur 6 – 8 bulan selama satu bulan. Penelitian dilaksanakan selama satu bulan dengan pertimbangan bahwa selama waktu tersebut

sudah nampak respon dari perlakuan yang diberikan. Hal lain yang menjadi pertimbangan dilaksanakannya penelitian selama satu bulan adalah keterbatasan dari silase sorgum yang hanya cukup dikonsumsi selama satu bulan. Output yang dihasilkan pada tahap ini adalah melihat produk formula ransum berbasis hijauan sorgum ditinjau dari performa dan daya cerna Domba Garut jantan. Parameter yang diukur meliputi konsumsi bahan kering, pertambahan bobot badan, konversi ransum (performa), serta pencernaan bahan kering, pencernaan bahan organik, pencernaan protein kasar, dan pencernaan serat kasar.

Prosedur Penelitian

Pelaksanaan *In Vivo* dan Pengukuran Peubah

a. *Pemeliharaan Domba*

Penelitian menggunakan 16 ekor domba garut jantan lepas sapih sehat yang sedang pada masa pertumbuhan dengan umur rata-rata 6 - 8 bulan. Domba ditempatkan secara acak di kandang individual (metabolis) dengan sistem panggung yang terbuat dari kayu. Setiap kandang dilengkapi dengan tempat pakan dan minum. Pemeliharaan domba dalam penelitian ini mengacu pada Permentan RI No. 57 (2006), yang menyatakan bahwa domba dipelihara dengan berbagai ketentuan seperti ditempatkan di dalam kandang yang baik, sehat dan memiliki peralatan kandang serta fasilitas lainnya. Domba ditimbang untuk diketahui bobot awal pada saat diberikan perlakuan. Domba diberikan tindakan pemeriksaan kesehatan sebelum ditempatkan ke dalam kandang untuk diberikan perlakuan, dan perlakuan

Tabel 1. Kandungan Nutrient Ransum Percobaan

Perlakuan	Kandungan Nutrient Ransum Percobaan						Energi (Kkal/ Kg)
	BK	Air	Abu	PK	SK	LK	
	 %						
R1	30,69	69,31	8,54	11,30	21,24	1,68	3.255
R2	25,39	74,61	13,84	13,29	21,81	3,32	3.392
R3	26,57	73,43	13,88	12,56	18,27	4,70	3.729
R4	27,09	72,91	10,48	10,35	23,51	2,75	3.016

Sumber : Hasil Uji Laboratorium (Fakultas Peternakan UNPAD, 2015)

Ket : BK = Bahan Kering; PK = Protein Kasar; SK = Serat Kasar; LK = Lemak Kasar

baru dilakukan jika kondisi domba dinyatakan dalam keadaan seragam kondisi tubuh dan hal lainnya. Standar keseragaman kondisi tubuh yang dimaksud adalah kondisi kesehatan secara umum, semua domba penelitian tidak menunjukkan gejala penyakit. Pemberian pakan disesuaikan dengan kebutuhan domba berdasarkan bobot badan per individu. Ransum diberikan 2 kali setiap pukul 08.00 dan 16.00 WIB. Selanjutnya pengamatan dilakukan setiap hari seperti penimbangan jumlah pakan yang diberikan, penimbangan jumlah feses yang dikeluarkan dan lain-lain data penunjang dalam penelitian.

b. Pencegahan Penyakit

Sebelum digunakan untuk penelitian, kandang dibersihkan terlebih dahulu dari feses sisa pemeliharaan domba sebelumnya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Rismayanti (2010) yang menyatakan bahwa supaya domba yang dipelihara tetap sehat, kandang harus bersih, air minum diberikan teratur dan bersih. Tahap berikutnya adalah ternak diadaptasikan selama 1 minggu dan diberi obat cacing lalu dicukur bulunya hingga bersih. Pengukuran pencernaan domba dilakukan setelah 1 bulan percobaan. Satu minggu menjelang berakhirnya penelitian dilakukan pengambilan sampel feces untuk diuji di laboratorium sehingga dapat diketahui performa kecernaannya.

c. Pembuatan Silase

Bahan yang digunakan antara lain Hijauan atau limbah hijauan sorgum, EM-4 (Mikroorganisme), Dedak halus, Garam, Gula pasir, dan Air. Peralatan yang digunakan yaitu Sarung tangan pelindung tangan ketika proses pengadukan, Timbangan gantung untuk menimbang limbah hijauan sorgum, Timbangan duduk untuk menimbang dedak (bekatul), Terpal untuk pencampuran bahan yang akan difermentasi, Ember untuk melarutkan mikroorganisme (EM-4) dengan air + gula, Tong (silo) untuk menampung dalam proses fermentasi dengan teknik anaerob.

Pertama kali yang dikerjakan dalam pembuatan silase adalah menimbang limbah hijauan sorgum, ditambah dedak halus sebanyak 10%, garam dapur 0,25% dan EM-4 sebanyak 120 ml/100 kg bahan penyusun silase. Kemudian limbah hijauan sorgum diamparkan di atas terpal lalu dicampur dedak dan garam. Semua bahan diaduk secara merata dengan membolak-balikkan limbah hijauan sorgum. Setelah itu, EM-4 dicampur gula dengan perbandingan 0,25

liter dan 0,25 kg ke dalam 10 liter air bersih. Semprotkan secara merata pada limbah hijauan sorgum yang telah dicampur rata dengan dedak dan garam. Langkah selanjutnya adalah memasukkan hasil campuran ke dalam tong plastik (silo) kapasitas 120 kg sedikit demi sedikit sambil di padatkan (di injak-injak) agar udara yang ada dalam silo dapat dikurangi atau anaerob.

Setelah semua bahan campuran dimasukkan, silo ditutup serapat mungkin agar tidak ada udara yang masuk dan proses pembuatan silase secara *aerob* berjalan dengan baik. Simpan selama kurang lebih 1 minggu atau sampai proses *ensilage* selesai. Selesai proses ensilase dapat dicirikan dengan meningkatnya kandungan asam dan bakteri pembentuk asam laktat. Hari ke-15 sampai hari ke-20, asam laktat merupakan asam terbesar yang dihasilkan dan pada saat tercapai keasaman yang diinginkan, kerja mikrobial akan terhenti. Apabila ketersediaan asam laktat dan asetat cukup, maka tidak akan terjadi perubahan lebih lanjut. Pakan menjadi awet, dan kandungan nutrisinya meningkat (Sumarsih dan Waluyo, 2002). Pemeriksaan kualitas silase, dan kualitas silase yang baik yang diberikan sebagai perlakuan terhadap domba (objek penelitian).

Teknik Pengumpulan Data

d. Pengukuran Performa Domba

1) Konsumsi Bahan Kering (g/ekor/hari)

Penghitungan konsumsi bahan kering dilakukan dengan cara mengurangi jumlah ransum bahan kering yang diberikan dengan sisa ransum yang tidak dimakan pada hari berikutnya (Tilman dkk., 1991).

2) Pertambahan Bobot Badan (g/ekor/hari)

Bobot hidup domba ditimbang dengan menggunakan timbangan gantung. Domba ditempatkan dalam gendongan dari karung yang digantung pada timbangan. Kemudian, setelah timbangan stabil dan menunjukkan neraca yang seimbang, dicatat angkanya. Pertambahan bobot hidup harian diukur dengan menghitung selisih bobot hidup akhir dengan awal dibagi dengan lama waktu penelitian.

3) Konversi Ransum

Nilai konversi ransum diperoleh dengan membagi jumlah konsumsi bahan kering harian dengan pertambahan bobot hidup

harian. Nilai ini dipakai untuk menggambarkan efisiensi ternak dalam memanfaatkan ransum. Nilai yang diperoleh dari hasil perhitungan tersebut merupakan banyaknya pakan untuk dapat dalam bentuk bahan kering (kg) untuk dapat meningkatkan 1 kg bobot badan.

c. Pengukuran Kecernaan

Nilai kecernaan yang diukur dalam penelitian ini adalah Kecernaan Bahan Kering (KcBK), Kecernaan Bahan Organik (KcBO), Kecernaan Protein Kasar (KcPK), dan Kecernaan Serat Kasar (KcSK).

1) Kecernaan Bahan Kering (KcBK)

Rumus penghitungan Kecernaan Bahan Kering yaitu :

$$KcBK (\%) = \{ [\text{konsumsi BK} - \text{BK feses}] / \text{konsumsi BK} \} \times 100$$

Kecernaan adalah selisih antara zat makanan yang dikonsumsi dengan yang diekskresikan dalam feses dan dianggap terserap dalam saluran cerna. Jadi kecernaan merupakan pencerminan dari jumlah nutrisi dalam bahan pakan yang dapat dimanfaatkan oleh ternak. Tinggi rendahnya kecernaan bahan pakan memberi arti seberapa besar bahan pakan itu mengandung zat-zat makanan dalam bentuk yang dapat dicerna dalam saluran pencernaan (Ismail, 2011).

2) Kecernaan Bahan Organik (KcBO)

Rumus penghitungan Kecernaan Bahan Organik yaitu :

$$KcBO (\%) = \{ [\text{konsumsi BO} - \text{BO feses}] / \text{konsumsi BO} \} \times 100\%$$

Bahan organik merupakan bahan kering yang telah dikurangi abu, komponen bahan kering bila difermentasi di dalam rumen akan menghasilkan asam lemak terbang yang merupakan sumber energi

bagi ternak. Nilai kecernaan bahan organik (KcBO) didapatkan melalui selisih kandungan bahan organik (BO) awal sebelum inkubasi dan setelah inkubasi, proporsional terhadap kandungan BO sebelum inkubasi tersebut (Blümmel, dkk., 1997).

3) Kecernaan Protein Kasar (KcPK)

Kecernaan protein kasar dihitung berdasarkan kandungan protein ransum yang diberikan kemudian dikurangi dengan kandungan protein pekes, selanjutnya dibagi dengan jumlah

kandungan protein ransum dikali 100%. Keduanya dilakukan di laboratorium dengan uji Proksimat (Tilman dkk., 1991). Kecernaan protein (KcPK) dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$KcPK (\%) = \{ [\text{PK konsumsi} - \text{PK feses}] / \text{PK konsumsi} \} \times 100\%$$

4) Kecernaan Serat Kasar (KcSK)

Penghitungan kecernaan serat kasar sama dengan penghitungan kecernaan protein kasar (Tilman dkk., 1991). Kecernaan serat kasar (KcSK) dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$KcSK (\%) = \{ [\text{Konsumsi SK} - \text{SK Feses}] / \text{Konsumsi SK} \} \times 100\%$$

Prosedur analisis bahan kering, bahan organik, protein kasar, dan serat kasar menggunakan Analisis Proksimat. Analisis Proksimat dilakukan di Laboratorium Nutrisi Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran Jatinangor Sumedang.

Analisis Data

Semua tahapan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) karena semua komponen percobaan dianggap seragam kecuali jenis perlakuan yang membedakannya. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen yang terdiri atas empat perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak empat kali, sehingga terdapat 16 ekor objek penelitian yang diperlukan.

Pengaruh perlakuan diuji dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam atau Anova (*Analisis of Variance*) one way. Selanjutnya untuk mengetahui perlakuan ransum terbaik dilakukan pengujian dengan menggunakan uji jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1993). Semua pengujian dilakukan dengan menggunakan *software SPSS 16 for Windows*.

Model Matematika RAL : $Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_i$

Keterangan :

Y_{ij}	=	Respon hasil pengamatan yang diukur
μ	=	Rata-rata umum
α_i	=	Pengaruh Perlakuan ke-i
ϵ_i	=	Pengaruh komponen galat
i	=	Banyaknya perlakuan

$$j = \begin{matrix} (i = 1, 2, 3, 4) \\ \text{Banyaknya ulangan} \\ (j = 1, 2, 3, 4) \end{matrix}$$

Asumsi :

- Nilai ϵ_{ij} menyebar normal dan bebas satu sama lain.
- Nilai harapan dari $\epsilon_{ij} = 0$ atau $E(\epsilon_{ij}) = 0$
- Ragam dari $\epsilon_{ij} = \alpha^2$ atau $E(\epsilon_{ij}) = \alpha^2$ sehingga $\epsilon_{ij} \sim \text{NID}(0, \alpha^2)$ artinya ϵ_{ij} menyebar secara normal dengan nilai tengah = 0 dan ragam sebesar α^2 .
- Pengaruh perlakuan bersifat "fixed" (tetap).

Hipotesis

Dalam penelitian ini dapat diambil suatu hipotesis bahwa fermentasi limbah hijauan sorgum dapat dijadikan pakan alternatif pensubstitusi rumput lapangan segar, dan akan memberikan respon yang baik terhadap performa produksi dan daya cerna Domba Garut jantan.

Kaidah hipotesis yang diuji adalah :

$H_0 : R_1 = R_2 = R_3 = R_4$

$H_1 : R_1 \neq R_2 \neq R_3 \neq R_4$ atau paling sedikit ada sepasang perlakuan ransum (R_i) yang tidak sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Formulasi Ransum Terhadap Perubahan Kandungan Nutrientnya

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa terjadi perubahan kandungan nutrient setelah dilakukan formulasi ransum. Bahan kering R1 (100% rumput lapangan) memiliki nilai tertinggi yaitu sebesar 30,69%. Setelah ditambahkan konsentrat dan silase limbah hijauan sorgum, kandungan bahan keringnya menurun. Kandungan bahan kering terendah terdapat pada formulasi ransum R2, kemudian diikuti R3, dan R4.

Hal tersebut terjadi karena konsentrat yang diberikan pada domba dalam bentuk basah setelah proses pencampuran dengan ampas tahu. Selain konsentrat yang diberikan dalam bentuk basah, kandungan air dalam silase juga cukup tinggi, sehingga nilai bahan keringnya rendah. Rizki (2013) menyatakan bahwa beberapa bahan pakan yang kandungan airnya tinggi adalah silase.

Kandungan air dalam ransum merupakan sisa dari perhitungan bahan kering sehingga nilai total antara keduanya adalah 100%. Kandungan Protein kasar pada R1 (100% rumput lapangan) dalam penelitian ini adalah sebesar 11,30%, lebih tinggi jika dibanding dengan kandungan protein kasar rumput lapangan hasil penelitian Hardianto (2006) yaitu 8,43%. Kandungan protein kasar pada ransum perlakuan yang ditambahkan konsentrat lebih tinggi dibandingkan R1 dan R4.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Bahan Kering (KBK)

Konsumsi pakan (*feed intake*) dapat terjadi dengan baik jika kualitas pakan sesuai dengan yang diinginkan ternak. Semakin baik kualitas pakan, maka nilai palatabilitas atau tingkat kesukaan ternak dalam mengkonsumsi pakan akan semakin baik pula. Ternak dapat mencapai performa terbaik sesuai dengan potensi genetiknya jika memperoleh nutrisi sesuai dengan kebutuhannya. Ransum yang dikonsumsi selain untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, juga digunakan untuk pertumbuhan dan bereproduksi. Konsumsi bahan kering (KBK) selama penelitian dari masing-masing perlakuan disajikan dalam Tabel 2 berikut.

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa konsumsi bahan kering tertinggi yaitu pada perlakuan 1 (100% rumput lapangan). Hal ini terjadi diduga karena domba sudah terbiasa mengkonsumsi pakan tersebut, sehingga tidak perlu lagi beradaptasi dalam mengkonsumsi rumput lapangan. Selain itu faktor kebutuhan nutrisi yang menyebabkan perbedaan tingkat konsumsi bahan keringnya. Rahman (2008) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat konsumsi pakan antara lain hewan ternak itu sendiri, nilai palatabilitas pakan yang diberikan, kebutuhan ternak terhadap nutrisi pakan, lingkungan tempat ternak tersebut dipelihara.

Konsumsi bahan kering terendah adalah pada perlakuan R3 (60% Silase Sorgum + 40% Konsentrat) yaitu sebanyak 491,95 gram/ekor/hari. Hal tersebut terjadi diduga karena daya adaptasi terhadap pakan hijauan sorgum hasil fermentasi cukup lama dan dapat pula disebabkan oleh waktu adaptasi semuanya sudah dianggap sama, sehingga konsumsi pakannya lebih sedikit. Selain kemampuan adaptasi domba terhadap pakan, kualitas pakan juga menentukan tingkat palatabilitas domba dalam

Tabel 2. Konsumsi Bahan Kering (KBK) Domba Garut Jantan

Ulangan	Perlakuan			
	R1	R2	R3	R4
	 g/ekor/hari			
1	1.765,66	767,96	554,84	1.042,48
2	1.568,70	754,63	519,44	1.004,75
3	1.615,83	765,24	437,74	1.068,80
4	1.338,41	985,40	452,16	876,75
Total	6.288,60	3.273,22	1.964,19	3.992,78
Rataan	1.572,15^d	818,31^b	491,95^a	998,18^c
Simpangan Baku	177,01	111,54	55,47	85,12

Sumber : Hasil Penelitian (2015)

Ket. : Superskrip huruf yang berbeda pada baris rataaan menunjukkan perbedaan yang nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan ($P < 0,05$)

mengkonsumsi pakan. Pakan R3 kandungan proteinnya lebih rendah dibandingkan R2 (60% rumput lapangan + 40% konsentrat), masing-masing kandungan protein kasarnya adalah 12,56% dan 13,29%.

Saputro (2015) menyatakan bahwa palatabilitas merupakan sifat performansi bahan-bahan pakan sebagai akibat dari keadaan fisik dan kimiawi yang dimiliki oleh bahan-bahan pakan yang dicerminkan oleh organoleptiknya seperti kenampakan, bau, rasa (hambur, asin, manis, pahit), tekstur dan temperaturnya. Hal inilah yang menumbuhkan daya tarik dan merangsang ternak untuk mengkonsumsinya. Ternak ruminansia lebih menyukai pakan rasa manis dan hambur daripada asin/pahit. Mereka juga lebih menyukai rumput segar bertekstur baik dan mengandung unsur nitrogen (N) dan fosfor (P) lebih tinggi. Maka jelaslah jika ruminansia perlu adaptasi terhadap silase yang memiliki rasa dan bau yang asam (tidak manis atau hambur).

Aroma dari pakan fermentasi juga dapat mempengaruhi tingkat palatabilitas dalam mengkonsumsi pakan. Durand (1989) melaporkan bahwa faktor aroma ransum menentukan tingkat konsumsi. Selain itu, perbedaan kandungan protein dalam pakan dapat mempengaruhi tingkat pencernaan bahan kering. Pakan yang mudah dicerna akan meningkatkan laju aliran pakan, sehingga terjadi pengosongan perut yang menyebabkan domba cepat lapar dan konsumsi meningkat.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH)
Tingkat pertumbuhan seekor ternak sangat

tergantung kepada berapa jumlah nutrient yang dikonsumsi dan dimanfaatkan oleh ternak. Pertumbuhan seekor ternak dapat diidentifikasi melalui pertambahan bobot sebagian urat daging dan jaringan lain (Morrison, 1961), dan merupakan masa tumbuh dalam kurun waktu tertentu (Maynard dan Loosli, 1969). Kecepatan pertumbuhan setiap jenis hewan akan berbeda, salah satunya dipengaruhi oleh faktor keturunan dan lingkungan. Pertumbuhan setiap komponen tubuh cenderung mengikuti pola yang serupa dengan bobot badan hidup. Hasil rata-rata pertambahan bobot badan harian Domba Garut Jantan selama penelitian dari masing-masing perlakuan disajikan dalam Tabel 3 berikut.

Hasil uji beda nyata Duncan seperti terlihat pada Tabel 3 menunjukkan bahwa rataaan pertambahan bobot badan harian dengan perlakuan antara R1, R3, dan R4 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P > 0,05$). Sementara itu, ransum percobaan R2 yang menggunakan 60% rumput lapangan dan 40% konsentrat mendapatkan respon terbaik dari Domba Garut jantan dengan PBBH rata-rata sebanyak 152,68 g/ekor/hari dan berbeda nyata ($P < 0,05$) dibandingkan ransum perlakuan R1 dan R3.

Pertambahan bobot badan harian berkaitan sekali dengan kandungan nutrisi dari ransum yang diberikan dan nilai konversi pakannya. Kandungan protein kasar R2 adalah tertinggi dibanding dengan ransum lainnya. Begitu pula dengan nilai konversi pakannya, semakin sedikit jumlah pakan yang dapat dikonversi menjadi daging, maka semakin efektif pula pakan tersebut terhadap pertambahan bobot badan hariannya. Amien

Tabel 3. Pertambahan Bobot Badan Harian Domba Garut Jantan

Ulangan	Perlakuan			
	R1	R2	R3	R4
	 g/ekor/hari			
1	35,71	132,14	89,29	89,29
2	114,29	135,71	71,43	142,86
3	92,86	142,86	71,43	142,86
4	121,42	200,00	71,42	35,71
Total	364,29	610,71	303,57	410,71
Rataan	91,07^a	152,68^b	75,89^a	102,68^{ab}
Simpangan Baku	38,85	31,86	8,93	51,29

Sumber : Hasil Penelitian (2015)

Ket. : Superskrip huruf yang berbeda pada baris rataaan menunjukkan perbedaan yang nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan ($P<0,05$)

et al. (2013) melaporkan hasil penelitiannya bahwa terdapat hubungan yang nyata antara pertambahan bobot badan harian dengan nilai konversi pakan. Hal tersebut terbukti dengan pakan yang ditambahkan probiotik probis dapat meningkatkan PBBH secara sangat nyata ($P<0,01$) dan menurunkan nilai konversi pakan secara nyata ($P<0,05$).

Pakan dengan kualitas terbaik menunjukan respon terbaik pula. Hal ini terbukti juga dengan rasio konversi pakan yang sangat efektif (Tabel 4), untuk dapat meningkatkan 1 kg bobot badan Domba Garut Jantan hanya membutuhkan 5,41 kg pakan. Kondisi tersebut pula menunjukan bahwa Domba Garut jantan cukup responsip terhadap manajemen pakan berkualitas baik. Puastuti (2007) melaporkan hasil penelitiannya bahwa semakin tinggi kadar protein di dalam ransum, maka akan dihasilkan PBBH domba yang semakin besar. Selain itu respon domba hasil persilangan, termasuk Domba Garut memiliki pertumbuhan yang lebih baik dibanding Domba Lokal.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Konversi Pakan (*Feed Conversion*)

Konversi pakan merupakan faktor yang menentukan nilai ekonomis pakan, hal tersebut berkaitan dengan jumlah pakan yang harus diberikan untuk menghasilkan pertambahan bobot badan ternak. Semakin kecil nilai konversi pakan, maka semakin baik pula nilai efisiensi pakan terhadap pertambahan bobot badan ternak tersebut. Data konversi pakan pada Tabel 4 menunjukan bahwa pakan dengan formulasi 60% rumput lapangan dan 40% konsentrat (R2) merupakan pakan yang paling efektif dalam meningkatkan bobot badan. *Feed Conversion* atau konversi pakan dalam penelitian ini dapat dilihat dalam Tabel 4.

Hasil dari uji statistik beda rata-rata Duncan menunjukan bahwa nilai konversi pakan antara R2, R3, dan R4 berbeda tidak nyata ($P>0,05$). Oleh karena itu formulasi pakan R4 dapat dijadikan pakan rekomendasi. Peternak dapat lebih menghemat rumput lapangan karena silase sorgum dapat dijadikan sebagai

Tabel 4. Rataan Konversi Pakan Domba Garut Jantan

Ulangan	Perlakuan			
	R1	R2	R3	R4
1	49,44	5,81	6,21	11,69
2	13,73	5,56	7,27	7,03
3	17,40	5,36	6,13	7,48
4	11,02	4,93	6,33	24,55
Total	91,59	21,66	25,95	50,74
Rataan	22,90^b	5,41^a	6,49^a	12,68^{ab}
Simpangan Baku	17,89	0,37	0,53	8,18

Sumber : Hasil Penelitian (2015)

Ket. : Superskrip huruf yang berbeda pada baris rataaan menunjukkan perbedaan yang nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan ($P<0,05$)

pensubstitusinya disaat musim kemarau atau ketersediaan rumput lapangan berkurang. Seperti dalam pembahasan sebelumnya bahwa konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan harian sangat ditentukan oleh kualitas pakan. Begitu pula dengan konversi pakan, menurut Martawidjaja (1998) bahwa konversi pakan dipengaruhi oleh kualitas pakan, pertambahan bobot badan, dan pencernaan, artinya bahwa semakin baik kualitas pakan yang dikonsumsi akan menghasilkan pertambahan berat badan yang lebih tinggi dan lebih efisien dalam penggunaan pakannya. Efisiensi penggunaan pakan dapat ditentukan dari konversi pakan, yaitu jumlah pakan yang dikonsumsi untuk mencapai pertambahan satu kilogram bobot badan (Siregar, 2003).

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kecernaan Bahan Kering (KcBK)

Kecernaan bahan kering ruminansia menunjukkan tingginya zat makanan yang dapat dicerna oleh mikroba rumen dan enzim pencernaan pada saluran pencernaan ternak. Semakin tinggi persentase kecernaan bahan kering suatu bahan pakan, menunjukkan bahwa semakin tinggi pula kualitas bahan pakan tersebut (Tilman *et al.*, 1991). Nilai kecernaan bahan kering Domba Garut jantan dapat dilihat pada Tabel 5.

Rataan kecernaan bahan kering yang tampak pada Tabel 5 menunjukkan bahwa ransum yang mengandung rumput lapangan lebih tinggi dibanding dengan ransum tanpa rumput lapangan (R3). Hal ini terjadi diduga karena domba sudah terbiasa dengan pakan yang ada rumput lapangnya, sehingga domba lebih merespon terhadap pakan yang terhadap ransum yang ada rumput

lapangnya. Berbeda dengan ransum R3 (tanpa rumput lapangan) yang memiliki aroma dan rasa dari silase, domba perlu waktu yang cukup lama untuk beradaptasi dengan pakan tersebut, sehingga domba hanya sedikit saja mengkonsumsi pakannya, dan menyebabkan nilai kecernaannya juga sedikit.

Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa rumput segar cenderung harus selalu ada dalam setiap formulasi ransum. Selain itu tinggi rendahnya kecernaan bahan kering dapat dipengaruhi oleh jumlah nutrisi dalam ransum. Tarmidi (1999) menambahkan bahwa ransum yang berkualitas baik akan lebih mudah dicerna dan lebih lancar melalui saluran pencernaan dibandingkan ransum berkualitas rendah. Kears (1982) menyatakan bahwa konsumsi bahan kering dijadikan ukuran konsumsi ternak yang tergantung pada kecernaan bahan kering pakan, kandungan energi dan serat kasarnya.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kecernaan Bahan Organik (KcBO)

Kecernaan bahan organik berkaitan erat dengan kecernaan bahan kering karena sebagian bahan kering adalah bahan organik yang terdiri atas protein kasar, lemak kasar, serat kasar, dan BETN. Bahan organik merupakan hasil pengurangan antara bahan kering dengan kadar abu baik dalam pakan atau pun feces (Tilman *et al.*, 1991). Rataan kecernaan bahan organik disajikan dalam Tabel 6 di bawah.

Data pada Tabel 6 di bawah menunjukkan bahwa hasil analisis statistik uji beda rata-rata kecernaan bahan organik sama dengan

Tabel 5. Rataan Nilai Kecernaan Bahan Kering Domba Garut Jantan

Ulangan	Perlakuan			
	R1	R2	R3	R4
	 %			
1	76,88	51,79	12,15	49,49
2	65,18	48,29	11,79	50,95
3	57,11	46,20	16,44	36,45
4	62,24	47,55	1,38	45,36
Total	261,41	193,83	41,76	182,24
Rataan	65,35^c	48,46^b	10,44^a	45,56^b
Simpangan Baku	11.19	2.38	8.16	6.52

Sumber : Hasil Penelitian (2015)

Ket. : Superskrip huruf yang berbeda pada baris rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan ($P < 0,05$)

kecernaan bahan organik. Dewi, *et. al.*, (2014) menyatakan bahwa kecernaan bahan organik sama halnya dengan kecernaan bahan kering yang dipengaruhi oleh tingkat konsumsi bahan kering. Bila konsumsi bahan keringnya tinggi, maka secara otomatis akan meningkatkan konsumsi bahan organik ransum. Tingginya zat-zat organik yang dikonsumsi menyebabkan tingginya suplai bahan organik ke dalam rumen. Ketersediaan bahan organik sederhana seperti protein kasar dan BETN dimanfaatkan oleh mikroba rumen yang mengakibatkan mikroba rumen dapat berkembang biak dengan baik dan bekerja lebih optimum sehingga bahan organik dapat tercerna dengan mudah.

Kecernaan bahan organik dalam penelitian ini berbanding lurus dengan kecernaan bahan kering. Seperti pada pembahasan sebelumnya bahwa pakan dengan 100% rumput lapangan menunjukkan kecernaan bahan organiknya paling tinggi yaitu sebanyak 73,87%. Kecernaan bahan organik terendah terlihat pada ransum dengan komposisi 60% silase limbah sorgum + 40% konsentrat (R3).

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kecernaan Protein Kasar (KcPK)

Kecernaan protein kasar tergantung pada kandungan protein dalam ransum. Ransum yang kandungan proteinnya rendah, umumnya mempunyai kecernaan yang rendah pula dan sebaliknya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Tilman *et al.*, (1991) yang menyatakan bahwa tinggi rendahnya kecernaan protein tergantung pada kandungan protein bahan pakan dan

banyaknya protein yang masuk dalam saluran pencernaan. Jika dikaitkan dengan kandungan protein seperti yang tercantum dalam Tabel 1, memang tidak sesuai terhadap kecernaan protein kasarnya. Namun jika dilihat berdasarkan konsumsi bahan keringnya (Tabel 2), jumlah kecernaan protein kasarnya sesuai dengan jumlah pakan yang dikonsumsi. Rataan kecernaan protein kasar disajikan dalam Tabel 7.

Nilai Rataan kecernaan protein kasar pada tabel diatas menunjukkan bahwa ransum yang berbasis silase sorgum tanpa rumput lapangan (R3) berbeda nyata ($P < 0,05$), nilai kecernaan protein kasarnya paling rendah, sedangkan nilai kecernaan protein paling tinggi yaitu pada ransum dengan bahan dasar rumput lapang + konsentrat (R2) diikuti oleh (R4) dengan nilai kecernaan masing-masing sebesar $41,77 \pm 4,87$; $29,10 \pm 8,43$; dan $23,99 \pm 12,71\%$. Hal tersebut diduga bahwa domba lebih banyak mengkonsumsi pakan dengan bahan dasar rumput lapangan. Domba sebelum diberikan perlakuan kesehariannya diberi 100% rumput lapangan, sehingga domba sudah cukup mengenal rasa dan aroma rumput lapangan tersebut.

Hasil penelitian Pujiati (2010) menunjukkan dengan imbalan 40% jerami padi fermentasi + 54% konsentrat basal + 6% bungkil sawit nilai kecernaannya 78,24% jauh lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian dengan ransum 100% rumput lapang atau 50% rumput lapang + 50% silase sorgum yaitu $23,99 \pm 12,71\%$ dan $29,10 \pm 8,43\%$. Tinggi rendahnya kecernaan protein tergantung pada kandungan protein bahan pakan dan banyaknya protein yang masuk

Tabel 6. Rataan Nilai Kecernaan Bahan Organik Domba Garut Jantan

Ulangan	Perlakuan			
	R1	R2	R3	R4
	 %			
1	83,21	60,47	22,47	58,61
2	74,10	58,14	22,10	59,80
3	67,13	56,21	25,35	49,44
4	71,06	56,54	13,65	55,78
Total	295,50	231,37	83,57	223,63
Rataan	73,87 ^c	57,84 ^b	20,89 ^a	55,91 ^b
Simpangan Baku	6.85	1.95	5.62	4.63

Sumber : Hasil Penelitian (2015)

Ket. : Superskrip huruf yang berbeda pada baris rataaan menunjukkan perbedaan yang nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan ($P < 0,05$)

Tabel 7. Rataan Nilai Kecernaan Protein Kasar Domba Garut Jantan

Ulangan	Perlakuan			
	R1	R2	R3	R4
	 %			
1	42,20	48,02	5,58	33,63
2	19,47	39,54	9,54	36,97
3	12,75	36,68	3,60	17,72
4	21,52	42,85	15,48	28,10
Total	95,98	167,09	34,2	116,42
Rataan	23,99^b	41,77^c	8,55^a	29,10^c
Simpangan Baku	12.71	4.87	5.24	8.43

Sumber : Hasil Penelitian (2015)

Ket. : Superskrip huruf yang berbeda pada baris rataaan menunjukkan perbedaan yang nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan ($P < 0,05$)

dalam saluran pencernaan. Kandungan Protein Penelitian Pujiati (2010) adalah 11,877 sedangkan kandungan protein kasar penelitian R1 dan R4 yaitu 11,30 dan 10,35%.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kecernaan Serat Kasar (KcSK)

Proses pencernaan serat kasar sangat tergantung pada konsentrasi enzim yang dihasilkan oleh mikroba. Semakin banyak enzim yang dihasilkan oleh mikroba maka semakin baik pula pencernaan serat kasarnya. Kebutuhan nutrien dalam rumen harus diselaraskan dengan ketersediaan nutrien lainnya untuk hasil yang optimum. Rataan pencernaan serat kasar disajikan dalam Tabel 8.

Data pada Tabel 8 di atas menunjukan bahwa rataaan Kecernaan Serat kasar setiap perlakuan yang diberikan menghasilkan nilai pencernaan serat kasar yang berbeda nyata ($P < 0,05$). Nilai pencernaan serat kasar tertinggi terjadi pada perlakuan 100% rumput lapangan (R1) dan terendah pada perlakuan 60% silase limbah hijauan sorgum + 40% konsentrat (R3) kondisi tersebut menunjukan bahwa nilai pencernaan serat kasar pada domba jantan sangat tergantung kepada kandungan serat kasar pada ransum dan tingkat konsumsi ransum tersebut. Semakin tinggi kandungan serat kasar dan tingkat konsumsi ransum tersebut, maka semakin tinggi pula nilai pencernaan serat kasarnya, demikian juga sebaliknya.

Hasil penelitian Harfiah (2009) rata-rata kecernaan dengan perlakuan ransum 55% dedak padi + 45% lumpur minyak sawit

adalah sebesar 60,51% hal tersebut menunjukan bahwa kecernaan serat kasar hasil penelitian dengan perlakuan ransum 100% rumput lapangan dan 50% rumput lapangan + 50% silase limbah hijauan sorgum lebih tinggi nilai pencernaan serat kasarnya yaitu $77,24 \pm 6,44\%$ dan $63,71 \pm 5,28\%$ tetapi jika dibandingkan dengan perlakuan ransum yang menggunakan 60% rumput lapangan + 40% konsentrat dan diikuti dengan perlakuan ransum 60% silase limbah hijauan sorgum + 40% konsentrat nilai kecernaanya lebih rendah yaitu $58,58 \pm 2,45\%$ dan $28,42 \pm 6,06\%$.

Kondisi tersebut terlihat bahwa dengan perlakuan ransum 100% rumput lapangan dan 50% rumput lapangan + 50% silase limbah hijauan sorgum bisa dikatakan efisien dan daya cerna pakan dalam rumen domba lebih tinggi. Hal tersebut diduga bahwa setiap ransum yang diberikan harus selalu diimbangi dengan rumput lapang, sehingga daya cernanya tinggi dan nilai kecernaanya pun akan tinggi.

Daya cerna serat kasar yang berbeda ini dapat disebabkan oleh jenis dan imbalan bahan pakan yang diberikan pada keempat perlakuan tidak sama, sehingga degradasi serat dalam rumen berbeda. Hal ini sesuai dengan pendapat McDonald *et al.* (1995) menyatakan bahwa fraksi serat pakan sangat menentukan pencernaan baik dalam jumlah maupun komposisi kimia serat itu sendiri. Diperkuat oleh pendapat Tillman dkk., (2005) menyatakan bahwa pencernaan serat kasar tergantung pada kandungan serat kasar dalam ransum dan jumlah serat kasar yang dikonsumsi. Kadar serat kasar terlalu tinggi

Tabel 8. Rataan Nilai Kecernaan Serat Kasar Domba Garut Jantan

Ulangan	Perlakuan			
	R1	R2	R3	R4
	 %			
1	84,43	61,67	28,02	66,44
2	76,84	57,56	23,67	68,93
3	68,88	55,92	24,90	56,80
4	78,82	59,16	37,09	62,67
Total	308,97	234,31	113,68	254,84
Rataan	77,24^c	58,58^b	28,42^a	63,71^b
Simpangan Baku	6.44	2.45	6.06	5.28

Sumber : Hasil Penelitian (2015)

Ket. : Superskrip huruf yang berbeda pada baris rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan ($P < 0,05$)

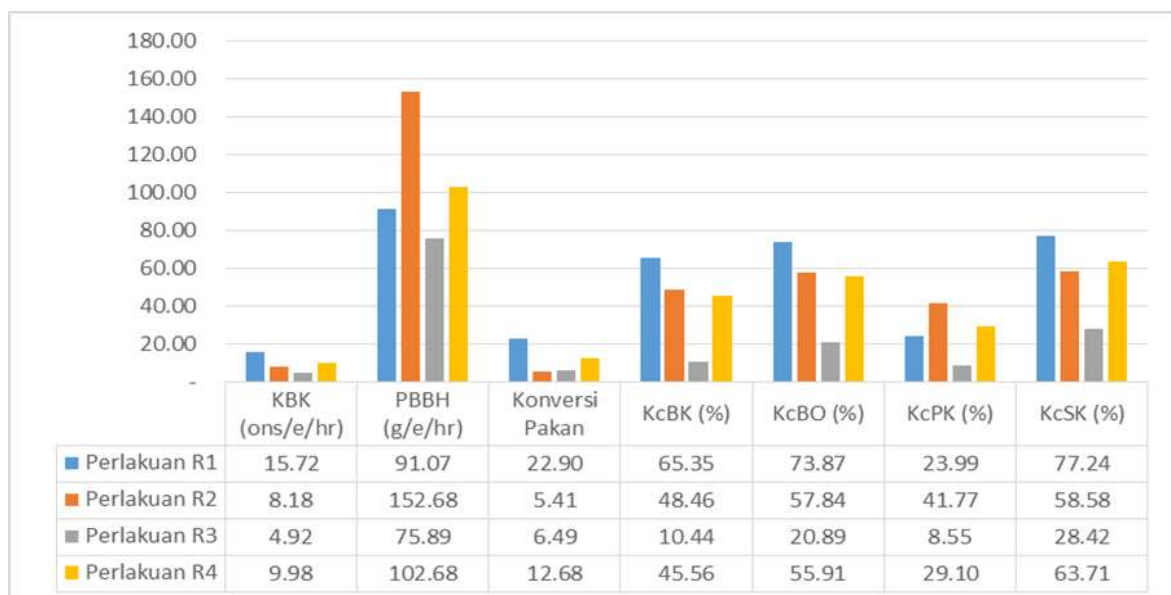
dapat mengganggu pencernaan zat lain. Selain kandungan dan jumlah serat kasar dalam ransum faktor lain yang mempengaruhi daya cerna serat kasar adalah aktivitas bakteri selulolitik di dalam rumen. Maynard *et al.* (2005) menyatakan daya cerna serat kasar dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kadar serat dalam pakan, komposisi penyusun serat kasar dan aktivitas mikroorganisme.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Performa dan Daya Cerna Domba Garut Jantan

Secara keseluruhan pengaruh perlakuan terhadap performa dan daya cerna Domba Garut jantan disajikan dalam grafik di atas.

Gambar 1 menunjukkan bahwa secara

keseluruhan nilai performa dan daya cerna Domba Garut jantan terbaik terjadi pada perlakuan R1 (100% pemberian rumput segar). Perlakuan R1 memiliki keunggulan dalam nilai konsumsi bahan kering (KBK), kecernaan bahan kering (KcBK), kecernaan bahan organik (KcBO), dan Kecernaan Serat Kasar (KcSK). Namun demikian ransum percobaan R1 memiliki nilai konversi pakannya cukup tinggi. Kondisi tersebut membuktikan bahwa rumput lapangan segar lebih disukai, serta kandungan bahan organik dan serat kasarnya juga lebih tinggi dibanding ransum perlakuan lainnya. Selanjutnya untuk pertambahan bobot badan harian (PBBH), konversi pakan, dan kecernaan protein kasar (KCPK) terbaik terjadi pada perlakuan R2



Gambar 1. Grafik Nilai Performa dan Daya cerna Domba Garut Jantan Berdasarkan Perlakuan

Sumber : Hasil Penelitian (2015)

(60% rumput lapangan segar + 40% konsentrat). Namun nilai tersebut tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan perlakuan R4 (50% rumput lapangan segar + 50% fermentasi limbah hijauan sorgum), sehingga perlakuan ini lebih direkomendasikan karena tidak perlu membeli pakan penguat atau konsentrat. Selain itu, tanaman sorgum dapat ditanam setiap musim, karena keperluan air untuk bertahan hidupnya lebih sedikit dan produktivitasnya cukup tinggi.

KESIMPULAN

Secara umum penelitian ini dapat dijadikan suatu rekomendasi dalam penanganan lahan marginal melalui penanaman sorgum disaat musim kemarau atau ketersediaan rumput lapangan berkurang. Selain itu fermentasi limbah hijauan sorgum dapat dijadikan pakan substitusi pada saat terjadi kelangkaan rumput lapangan. Sebagai pemecahan masalah kelangkaan rumput, 50% rumput lapangan dan 50% fermentasi limbah hijauan sorgum dapat menjadi perpaduan ideal. Hal tersebut terlihat dari performa dan pencernaan pakan pada Domba Garut jantan yang lebih baik dari perlakuan lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini tim peneliti mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Daerah Tingkat I Jawa Barat melalui BP3Iptek yang telah memberikan kepercayaan dan pembiayaan kepada kami untuk melakukan penelitian ini. Tidak lupa ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Rektor beserta seluruh sivitas akademika Universitas Majalengka dan semua pihak terkait, sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- AMIEN I., M. NASICH, dan MARJUKI. *Pertambahan Bobot Badan dan Konversi Pakan Sapi Limousin Cross dengan Pakan Tambahan Probiotik*. Diperoleh dari : <http://fapet.ub.ac.id/wp-content/uploads/2013/04/Pertambahan-Bobot-Badan-Dan-Konversi-Pakan-Sapi-Limousin-Cross-dengan-Pakan-Tambahan-Probiotik.pdf>. [20-09-2016].
- ANGGORODI, R . 1979. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. PT Gramedia. Jakarta
- _____. 1984. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. PT Gramedia. Jakarta.
- BLÜMMEL, M., H. STEINGASS and K. BECKER. 1997. *The relationship between in vitro gas production, in vitro microbial biomass yield and 15N incorporated and its implication for the prediction of voluntary feed intake of roughages*. Br. J. Nutr. 77: 911-921
- DEWI, T. K., R. HIDAYAT, R. SOMANJAYA, dan T. WIBOWO, 2014. *Optimalisasi Produktivitas Domba Padjajaran sebagai Domba Tipe Pedaging Melalui Pemberian Pakan Komplit yang Fermentasi dan Nonfermentasi*. Laporan Akhir Insentif Riset SINas, Konsorsium Riset Pengembangan Domba Padjajaran Jawa Barat. Universitas Padjadjaran, Sumedang.
- DINAS HUTBUNNAK KABUPATEN MAJALENGKA, 2011. *Populasi Ternak di Wilayah Kabupaten Majalengka*. Majalengka.
- DINAS PETERNAKAN PROVINSI JAWA BARAT. 2009. *Daging Domba dan Kambing*. Kegiatan Distribusi dan Pemasaran Hasil Peternakan Dana APBD. Dinas Peternakan Provinsi Jawa Barat, Bandung.
- DIREKTORAT JENDERAL PETERNAKAN. 2012. *Press release konfrensi pers Direktur jenderal peternakan dan kesehatan hewan Tentang supply demand daging sapi/kerbau Sampai dengan desember 2012*. Diperoleh dari : <http://ditjenkn.deptan.go.id/download.php?file=Press%20Release%20Ditjen%20PKH%20tentang%20Supply%20Demand%20Daging%20Sapi.pdf>. [8/7/2013].
- DISPERINDAG KABUPATEN MAJALENGKA. 2012. *Kelompok Komoditi Industri Bahan Bangunan*. Diperoleh dari : <http://www.majalengkakab.go.id>. [11-06-2013].
- DURAND, M. 1989. *Conditions for Optimizing Cellulitic Activity in the Rumen in Evaluation of Straw in ruminant Feeding*. Elsevier Applied Science. London and New York.
- HARDIANTO, Y. W., 2006. *Penggemukan Domba Ekor Tipis dengan Pemberian Pakan Kulit Ari Kacang Kedelai (Ampas Tempe) dan Rumput Lapang*. Skripsi. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Harfiah (2004) *Lumpur Minyak Sawit Kering Jurusan Nutrisi Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanudin, Makasar*.
- ISMAIL, R., 2011. *Kecernaan In Vitro*, diperoleh dari : <http://rismanismai-l2.wordpress.com/2011/05/22/nilai-kecernaan-part-/#more-310>. [13 - 8 -

- 2015].
- KEARL, L.C. 1982. *Nutrient Requirement of ruminant in Developing Countries*. International Feedstuffs Institute. Utah Agricultural Experiment Station. Utah State University, Logan Utah.
- MARTAWIDJAJA, M., 1998. *Pengaruh Taraf Pemberian Konsentrat terhadap Keragaan Kambing Kacang Betina Sapihan*. Pada : Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- MAYNARD and LOOSLI, 1969. *Animal Nutrition*. 4th Ed. McGrawhill Book Company. Inc. New York.
- Mc. DONALD. P., R. A. EDWARDS, J. F. D. GREENHALGH, And C. A. MORGAN 1995. *Animal nutrition*. Fifth Edition. Longman Scientific and Technical publisher.
- _____. 2002. *Animal Nutrition*. 6th Edition. Longman Scientific & Technical, New York.
- MORRISON, F.B. 1961. *Feed and Feeding*. Abridge. 9th Ed. The Morrison Publishing Company, New York.
- PERMENTAN RI No. 57. 2006. *Pedoman Pembibitan Kambing dan Domba yang Baik (good Breeding Practice)*. Jakarta.
- PUASTUTI, W. 2007. *Respon Pertumbuhan Domba pada Berbagai Taraf Protein Dalam Ransum*. Balai Penelitian Ternak. Lokakarya Nasional Domba dan Kambing. Bogor.
- PULUNGAN, H., J.E. VAN EYS dan M. RANGKUTI. 1985. *Penggunaan Ampas Tahu Sebagai Makanan Tambahan pada Domba Lepas Sapih yang Memperoleh Rumput Lapangan*. Jurnal Ilmu dan Peternakan. 1 (7) P : 321-335.
- RAHMAN, D. K., 2008. *Pengaruh Penggunaan Hidrolisat Tepung Bulu Ayam dalam Ransum terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik serta Konsentrasi Amonia Cairan Rumen Kambing Kacang Jantan*. Skripsi. Program Studi Peternakan Universitas Sebelas Maret
- RISMAYANTI, Y. 2010. *Petunjuk Teknik Budidaya Ternak Domba*. BPTP Jawa Barat. Lembang-Bandung
- RIZQI, N. B. 2013. *Arti Penting Kandungan Bahan Kering Dalam Pakan*. Diperoleh dari : http://kaltim.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php?option=com_content&view=article&id=238 [20-09-2016].
- SAMANHUDI. 2010. *Pengujian Cepat Ketahanan Tanaman Sorgum Manis Terhadap Cekaman Kekeringan*. Agrosains 12(1): 9-13. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Purwakarta.
- SAPUTRO, T. 2015. *Faktor Konsumsi Pakan pada Ternak*. Diperoleh dari : <http://www.ilmuternak.com/2015/04/faktor-konsumsi-pakan-pada-ternak.html>. [20-09-2016].
- SIREGAR, S.B., 2003. *Penggemukan Sapi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- SOEDJANA. 2004. *Peningkatan Konsumsi Daging Ruminansia Kecil Dalam Rangka Diversifikasi Pangan Daging Mendukung Psdsk 2014*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan Jl. Raya Pajajaran Kav. E 59, Bogor 16151
- STEEL, R.G.D., dan TORRIE, J.H. 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. PT. Gramedia Pustaka Utama.
- SUMARNO dan KARSONO. 1995. *Perkembangan Produksi Sorgum di Dunia dan Penggunaannya*. Edisi Khusus Balitkabi No. 4-1995, p. 13-24.
- SUMARSIH S. DAN B. WALUYO. 2002. *Pengaruh Aras Pemberian Tetes dan Lama Pemeramayang Berbeda Terhadap Protein Kasar dan Serat Kasar Silase Hijauan Sorgum*. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- SUPRIYANTO. 2010. *Pengembangan Sorgum Di Lahan Kering Untuk Memenuhi Keperluan Pangan, Pakan, Energi Dan Industri*. Simposium Nasional.
- TARMIDI, A.R., 1999. *Penggunaan Ampas Tahu dan Pengaruhnya pada Pakan Ruminansia*. Diperoleh dari : <http://dokumen.tips/documents/8-penggunaan-ampas-tahu-pada-pakan-ruminansia.html>. [4-12-2015].
- TILLMAN A, D.H. HARTADI, S. REKSOHADIPROJO, S. PRAWIROKUSUMO, S. LEBDOSOEKOJO. 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN POTENSI ASET LAHAN PROVINSI JAWA BARAT

DECISION SUPPORT SYSTEM FOR WEST JAVA PROVINCE POTENTIAL LAND ASSET

Mina Ismu Rahayu dan Rini Nuraini Sukmana
STMIK Bandung Jln. Cikutra No 113 Bandung 40125
mina@stmik-bandung.ac.id

ABSTRACT

Decision Support System (DSS) is an information retrieval concepts based on the data is already contained in an information system (Turban, 2005). The concept of downloading data into information is to facilitate decision makers in analyzing the data. In the development of DSS required data integration architecture concepts to generate a data set analysis in accordance with the needs of decision makers. based on that developed a prototype concept of integration DSS potential land assets in West Java province in which the basic data of this system is the data sourced from the Assets Information System of West Java Province. Furthermore determining potential to do freely according to the needs of the knowledge base can be based on the need to use or the potential for disaster. In this research analysis process is done using AHP (Analytic Hierarchy Process) and DSS Potential developed by a web-based to ease in accessing information and customized with all devices (gadgets) that can opening a web pages. DSS Potential assets are expected to generate the concept of integration of data that can be used as basic data analysis needs of assets by the government of West Java province.

Keywords : Integration, land asset, AHP Methods, west java.

ABSTRAK

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan konsep pengambilan informasi berdasarkan data dasar yang sudah terdapat dalam suatu sistem informasi (Turban,). Konsep penarikan data menjadi suatu informasi dilakukan untuk mempermudah pengambil keputusan dalam melakukan analisis data. Dalam pengembangan SPK dibutuhkan konsep arsitektur integrasi data sehingga dapat menghasilkan kumpulan data analisis sesuai dengan kebutuhan pengambil keputusan. berdasarkan hal tersebut dikembangkan suatu prototype konsep integrasi SPK potensi asset lahan provinsi Jawa Barat dimana data dasar dari sistem ini merupakan data Aset yang bersumber dari Sistem Informasi Aset Provinsi Jawa Barat. Selanjutnya pendefinisian potensi yang dapat dilakukan bebas sesuai dengan kebutuhan basis pengetahuan dapat berdasarkan kebutuhan pemanfaatan atau potensi bencana. Dalam penelitian ini proses analisis dilakukan menggunakan metode AHP (Analytic Hierarchy Process) dan SPK Potensi Aset dikembangkan berbasis web sehingga memudahkan dalam pengaksesan informasi dan disesuaikan dengan seluruh perangkat (*gadget*) yang dapat mengakses halaman web. SPK Potensi Aset diharapkan dapat menghasilkan konsep integrasi data yang dapat digunakan sebagai data dasar kebutuhan analisis pemanfaatan dan pengelolaan aset-aset oleh pemerintah provinsi Jawa Barat.

Kata kunci : Integrasi, Aset Lahan, Metode AHP, Jawa Barat.

PENDAHULUAN

Sistem pendukung keputusan (SPK) dikembangkan untuk membantu manajemen level menengah keatas dalam menentukan alternatif keputusan yang dapat diambil. SPK berkembang kearah *Intelligence System* terutama dalam pengembangan bisnis. dikarenakan kebutuhan aspek informasi yang lebih kompleks dalam menentukan alternatif keputusan (Popovic dkk, 2012).

Dalam pengelolaan data SPK mengalami pengembangan penyimpanan data (*database*) yang sekarang dikembangkan dalam konsep *Information Warehouse (IW)* konsep IR dalam SPK pada dasarnya adalah dengan memberi tanda data, termasuk data-data yang paling sering dicari dan hubungan antar data (Araujo dkk, 2008).

Dalam pengelolaan model pengembangan konsep-konsep logis, teknik-teknik yang

biasa digunakan oleh manajerial dalam menentukan alternatif keputusan. Banyak model yang biasa digunakan dalam melakukan analisis data diantaranya model *Analysis Hierarchy Process (AHP)* (pedrycz dan Song, 2011), *TOPSIS (Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution)* (Li dkk, 2008), *Simple additive Weight (SAW)* (Liu dkk, 2010) dan metode lainnya.

Dalam pengelolaan antarmuka dibutuhkan pengembangan antarmuka yang dapat mempermudah manajerial dalam mengakses informasi, kebutuhan dalam menyerap informasi secara cepat merupakan tantangan bagi SPK, pengembangan antarmuka SPK lebih mengedepankan visualisasi data (Liguo dkk, 2009) diantaranya Grafik, *Virtual Reality* dan Peta (Yangiticanlar dan Okabe, 2002).

Sistem informasi telah banyak dikembangkan di berbagai instansi pemerintahan, sekolah, bidang analisis, dan lainnya, hanya saja tidak semua sistem informasi yang dibangun memiliki konsep integrasi sehingga informasi terbatas kepada lingkungannya saja dan dilakukan proses yang berulang untuk data yang sama. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan konsep pengambilan informasi berdasarkan data dasar yang sudah terdapat dalam suatu sistem informasi (Turban, 2005). Konsep penarikan data menjadi suatu informasi dilakukan untuk mempermudah pengambil keputusan dalam melakukan analisis data. Dalam pengembangan SPK dibutuhkan konsep arsitektur integrasi data sehingga dapat menghasilkan kumpulan data analisis sesuai dengan kebutuhan pengambil keputusan.

Untuk menghasilkan arsitektur integrasi dibutuhkan eksplorasi teknologi integrasi data sehingga menghasilkan suatu *Application Programming Interface (API)* yang dapat mengambil informasi data dasar menjadi data analisis yang bisa digunakan kembali dan diolah menjadi informasi level analisis oleh aplikasi apapun (Afonso dkk, 2012). API dapat memungkinkan integrasi dari beberapa sumber sistem informasi dengan *resource* yang berbeda.

Pemerintah Provinsi Jawa Barat telah memiliki sebuah Sistem Informasi yang mengelola seluruh data-data aset daerah berbasis peta, akan tetapi dalam pemanfaatannya sistem hanya digunakan sebagai proses transaksi atau level pengolahan data saja, sehingga informasi

yang dihasilkan berupa data dasar aset berdasarkan wilayah dan posisi aset tersebut dan data sistem tidak dapat dikembangkan untuk kebutuhan lainnya.

Analisis terhadap potensi pemanfaatan aset lahan provinsi Jawa Barat dapat dilakukan berdasarkan informasi yang terdapat dalam sistem informasi aset provinsi, hasil analisis dapat digunakan oleh para pengambil keputusan dalam melakukan analisis terhadap pemanfaatan lahan provinsi Jawa Barat sebagai contoh kriteria analisis berdasarkan kerawanan, kontur dan wilayah.

Berdasarkan hal tersebut dikembangkan suatu *prototype* Sistem Pendukung Keputusan (SPK) data aset lahan Provinsi Jawa Barat dengan merancang suatu konsep arsitektur integrasi data yang dapat mengelola data hasil sistem informasi menjadi data analisis yang dapat melakukan analisis terhadap pemanfaatan dan potensi aset Provinsi Jawa Barat. Proses analisis data yang dilakukan dalam sistem ini adalah menggunakan metode *AHP* dimana akan dilakukan analisis terhadap beberapa kriteria yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan analisis potensi sehingga dapat menghasilkan alternatif data aset yang paling mendekati kriteria.

Tujuan pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Potensi Aset Lahan Provinsi Jawa Barat adalah untuk :

- 1) Melakukan analisis integrasi sistem informasi aset lahan provinsi, sehingga dapat menghasilkan suatu *database* analisis berdasarkan kebutuhan pengambil keputusan.
- 2) Melakukan analisis data potensi aset lahan sesuai dengan karakteristik potensi yang diinginkan.
- 3) Menghasilkan suatu *prototype* sistem dengan antarmuka yang dapat memberikan kemudahan level pengambil keputusan dalam melakukan analisis.

METODE PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data Data dasar yang dibutuhkan dalam proses integrasi data yaitu melakukan analisis terhadap sistem informasi yang sedang berjalan dari sisi *external user*. Dalam proses ini dilakukan beberapa tahap kegiatan pengamatan terhadap sistem yang berjalan secara langsung serta permintaan contoh data yang dihasilkan oleh sistem. Dalam proses pengamatan dil-



Gambar 1. Sistem Informasi Aset Provinsi Jawa Barat

Sumber : Bidang data Aset pemerintah Provinsi Jawa Barat.Tahun 2016.

akukaan eksplorasi terhadap fungsionalitas sistem dimana sistem informasi dijalankan oleh salah satu user yang berada di dinas data aset provinsi Jawa Barat, hasil pengamatan berupa tampilan sistem di cetak (gambar 1).

Berdasarkan hasil pengamatan tersebut didapatkan hasil evaluasi terhadap sistem berjalan sebagai berikut :

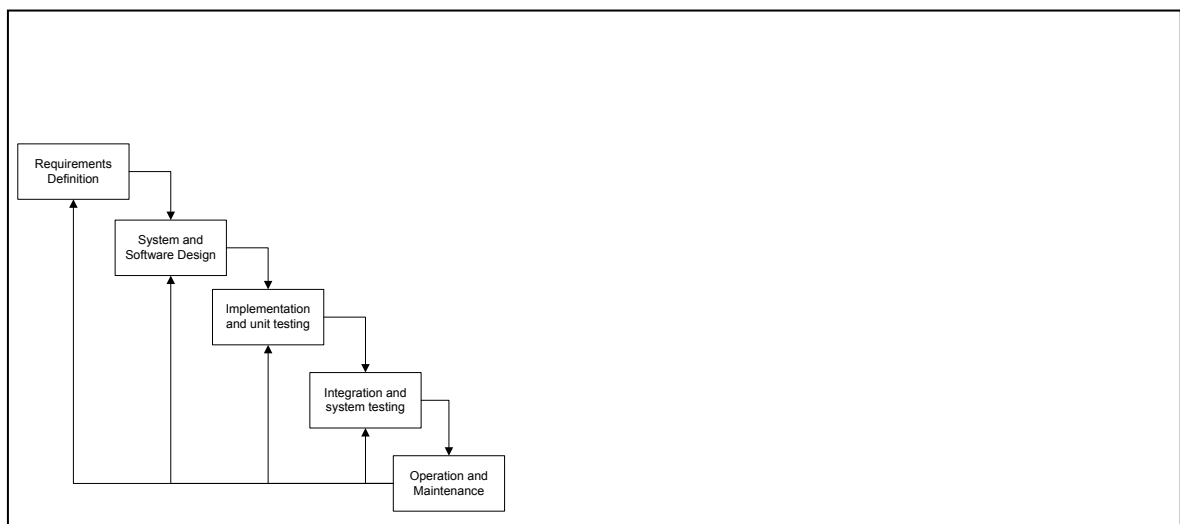
- 1) Sistem Informasi telah memiliki fungsi-fungsi lengkap dalam proses pencarian data aset yang dimiliki oleh provinsi Jawa Barat.
- 2) Informasi yang dihasilkan yaitu seluruh data aset provinsi dalam berbentuk peta, tetapi belum memiliki fungsi

pencarian dan analisis terhadap peta-peta yang ada dikarenakan peta hanya merupakan penunjang data.

- 3) Perlu dilakukan analisis lebih lanjut untuk mengetahui atribut nyata yang dimiliki oleh sistem dikarenakan kerahasiaan sistem. Untuk kebutuhan variabel integrasi atribut dihasilkan berdasarkan pengamatan sistem yang berjalan dari sisi luar.

Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Tahap pembangunan perangkat lunak menggunakan paradigma perangkat lunak secara *waterfall*. Model air terjun (*waterfall*) adalah sebuah pengembangan model perangkat lunak yang dilakukan secara berurutan atau *sequential* (Sommerville,



Gambar 2. Model Waterfall

Sumber : sommerville, 2011

2011). Model ini telah lama digunakan untuk pengembangan perangkat lunak yang disebut sebagai model atau paradigma siklus hidup klasik. Model ini sangat terstruktur dan bersifat linier. Model ini memerlukan pendekatan yang sistematis dan sekuensial di dalam pengembangan sistem perangkat lunaknya. Adapun uraian lebih jelasnya mengenai pengembangan perangkat lunak diatas adalah sebagai berikut.

Requirements analysis and definition

Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap.

Dalam tahap ini dilakukan Survey dan analisis stakeholder sistem yang terdiri dari pengelola data, pencari informasi dan pengguna sistem pendukung keputusan serta melakukan analisis terhadap variabel-variabel kebutuhan analisis penggalan data potensi aset lahan. Keluaran yang dihasilkan dalam tahap ini berupa data aset beberapa kabupaten/kota di Provinsi Jawa Barat

diantaranya Kabupaten Garut, Kota Cimahi dan Kabupaten Bandung Barat (Tabel 1).

Berdasarkan data-data tersebut dilakukan analisis variabel yang dibutuhkan untuk penggalan data potensi aset Jawa Barat dengan mengidentifikasi titik *longitude* dan *latitude* berdasarkan alamat, dan luas tanah, dengan mencari titik secara manual di aplikasi peta (*google maps*).

Analisa Keputusan

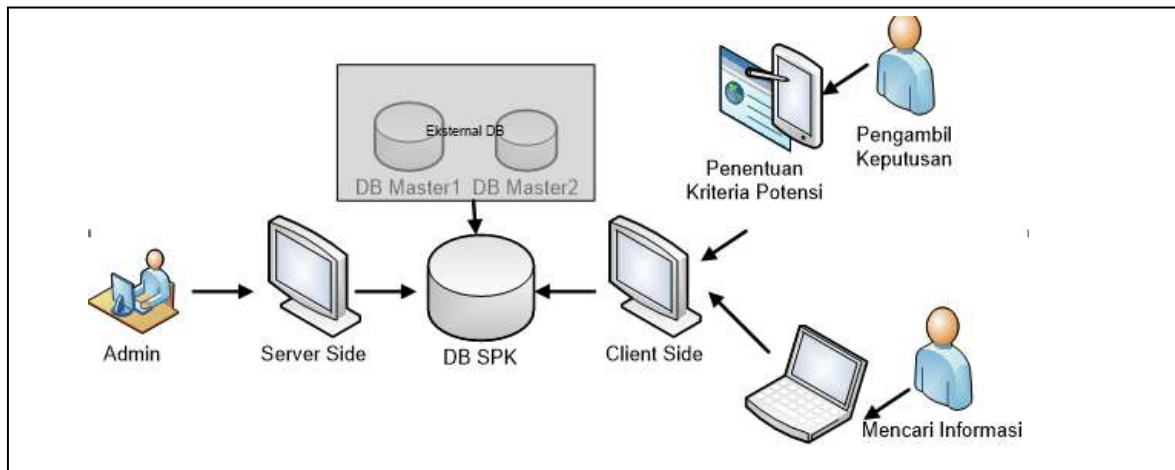
Data dasar yang dihasilkan berupa kartu inventaris dan informasi yang dihasilkan oleh system informasi aset Jawa Barat. Selanjutnya untuk kebutuhan pengambil keputusan dilakukan analisis berdasarkan kemungkinan keputusan yang dapat diambil berdasarkan integrasi terhadap system sebelumnya.

Skema keputusan yang dapat diambil adalah dengan melakukan analisis terhadap bidang aset, sebaran aset untuk setiap wilayah, sebaran aset berdasarkan bidang dan tambahan untuk proses analisis pengambilan keputusan yaitu dengan menambahkan

Tabel 1. Contoh Kartu Inventaris Aset Tanah Kota Cimahi

No.	N o m o r Kode Barang	Nama Ba- rang	Luas (M2)	Tahun Peroleh an	Letak / Alamat	Status Tanah Hak	Penggunaan
1	01.01.11.05.07	Tanah Kosong Lain-lain	50.000,00	2014	Jl Manggu Kel. Cisangkan Kec. Cimahi Kota Cimahi	Pakai	-
2	01.01.11.01.07	Tanah Bangunan Rumah Penjaga	60,00	1969	Kamp. Curug Rt/Rw 07/05 Kel. Cipageran Kec. Cimahi Tengah Kota Cimahi	Pakai	Rumah Jaga
3	01.01.11.04.01	Tanah Bangunan Kantor Pemerintah	150,00	1969	Jalan Kolonel Masturi Kel. Cimahi Kec. Tengah Kota Cimahi	-	-
4	01.01.11.07.02	Tanah Komplek Bendungan	757,00	1945	Kol. Masturi No.3 Rt/ Rw 01/05 Kel. Cipageran Kec. Cimahi Tengah Kota Cimahi	Pakai	Tanah Kom- plek Ben- dungan

Sumber : Bidang data Aset pemerintah Provinsi Jawa Barat. Tahun 2015.



Gambar 3. Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan Potensi Aset Lahan Provinsi Jawa Barat

Sumber : Dokumen pribadi

kriteria aset lahan sehingga definisi potensi didapatkan berdasarkan karakteristik dan sebaran aset.

Untuk menentukan potensi dibutuhkan definisi potensi yang dilakukan oleh pengambil keputusan, berdasarkan hal tersebut arsitektur sistem yang dibutuhkan adalah fungsi untuk integrasi data Sistem Informasi Geografis yang telah dimiliki oleh Provinsi Jawa Barat dan Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Potensi Aset Lahan Provinsi Jawa Barat (SPK Potensi Aset) (Gambar 3).

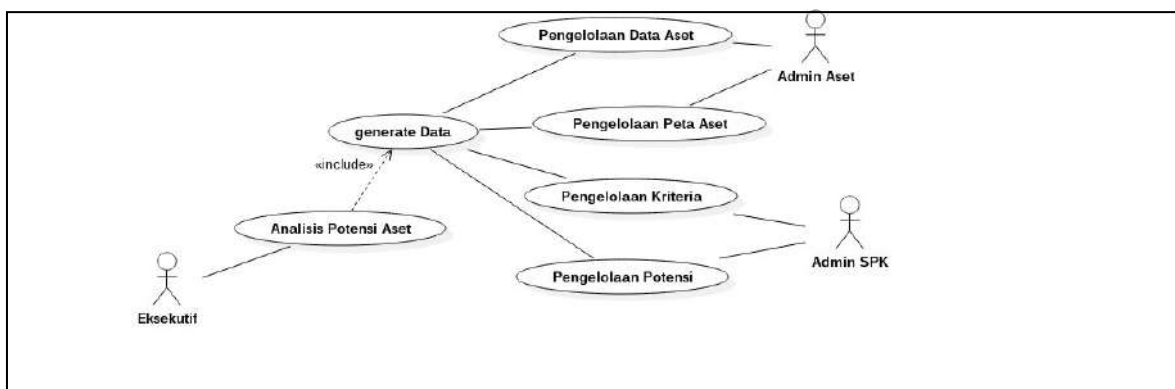
Berdasarkan arsitektur kebutuhan sistem, dapat diidentifikasi kebutuhan fungsional sistem antara lain :

- 1) **Sistem Informasi Geografis Aset Lahan**, fungsi-fungsi yang dibutuhkan untuk integrasi sistem, yaitu fungsi pengelolaan data aset (data aset, alamat, dan pemanfaatan) dan fungsi pengelolaan peta aset termasuk didalamnya pengelolaan peta aset .

- 2) **SPK Potensi Aset**, fungsi-fungsi yang dibutuhkan yaitu fungsi pengelolaan kriteria aset (fungsi pengelolaan kriteria aset dan jenis-jenis kriteria aset), fungsi pengelolaan potensi aset (pendefinisian potensi dan pengelolaan potensi aset) dan fungsi analisis potensi aset (fungsi untuk melakukan generate data potensi dan pencarian aset yang nilainya sesuai dengan kriteria potensi menggunakan metode AHP).

2) System and software design

Perancangan sistem menggunakan metode UML (*Unified Model Language*) merupakan metode pengembangan perangkat lunak berorientasi objek dimana proses perancangan dilakukan dengan mengidentifikasi grup objek selanjutnya mengidentifikasi proses bisnis dan fungsionalitas fungsi (ISO/IEC 19501:2005). Perancangan sistem untuk SPK Potensi Aset dilakukan dengan mendefinisikan fungsional



Gambar 4. Use Case Diagram SPK Potensi Aset

Sumber : Dokumen penulis

Fungsi utama dalam sistem ini adalah fungsi *generate data* dimana proses integrasi dan penerjemahan data yang terdapat dalam database aset menjadi data yang akan digunakan dalam proses analisis. Fungsi ini akan dijalankan oleh pihak eksekutif ketika melakukan proses analisis data dimana data yang dicari akan dilewatkan dalam bentuk parameter untuk diterjemahkan menjadi standar data yang sudah didapatkan sebelumnya yang dilakukan oleh admin aset.

Asal data dari SPK Potensi Aset merupakan data aset dan letak aset berdasarkan peta. Berdasarkan data tersebut dilakukan penentuan kriteria untuk setiap aset lahan, kriteria dapat ditentukan sesuai dengan kebutuhan analisis data. Berdasarkan diagram kasus diatas, maka dapat didefinisikan kebutuhan kelas dan integrasi data (Gambar 5).

Kelas aset merupakan data mentah aset provinsi Jawa Barat yang merupakan integrasi dengan sistem informasi aset yang dimiliki oleh provinsi Jawa Barat. Selanjutnya kelas potensi merupakan definisi data potensi beserta criteria potensi. Data-data dari kelas aset dan potensi selanjutnya diintegrasikan dengan SPK Potensi Aset berbasis Peta. Sehingga pengguna cukup mengakses hasil generate kelas APP Aset berbasis Peta.

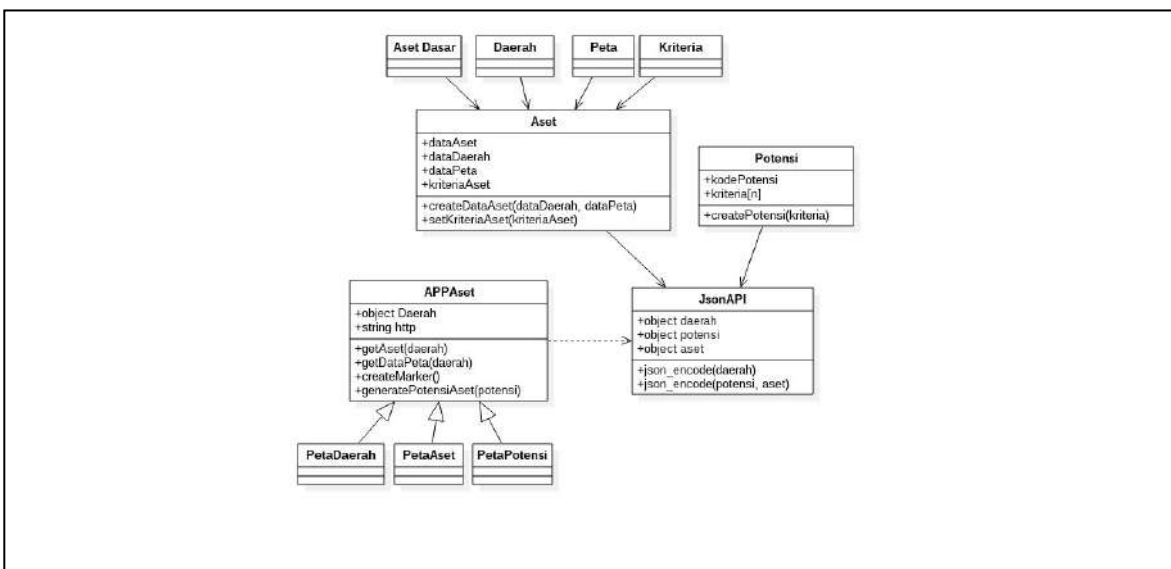
Analytic Hierarchy Process (AHP)

AHP menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Hirarki didefinisikan sebagai suatu

representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis (Saaty, 1993).

Prosedur pengambilan keputusan dalam metode AHP pada dasarnya adalah sebagai berikut:

- 1) Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hierarki adalah dengan menetapkan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.
- 2) Menentukan prioritas elemen
 - a) Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.
 - b) Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari suatuelementerhadap elemen yang lainnya.



Gambar 5. Diagram Kelas SPK Potensi Aset

Sumber : Dokumen penulis

- 3) Sintesis
Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:
 - a) Kuadratkan matriks dengan cara kalikan antara baris dan kolom setiap matriks.
 - b) Jumlahkan setiap baris dari matriks hasil pengkuadratan.
 - c) Membagi jumlah baris dengan total baris dan hasilnya dibagi dengan total penjumlahan.
- 4) Mengukur Konsistensi
Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:
 - a) Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya.
 - b) Jumlahkan setiap baris.
 - c) Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.
 - d) Jumlahkan hasil bagi atas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ maks.
- 5) Hitung *Consistency Index* (CI) atau Indeks Konsistensi (IK) dengan rumus:

$$CI = (\lambda - n) / (n - 1) \quad (1)$$
 Di mana n = banyaknya elemen.
- 6) Hitung rasio konsistensi (RK) / *consistency ratio* (CR) dengan rumus:

$$CR = CI / IR \quad (2)$$
 Di mana :
 CR = *Consistency Ratio*
 CI = *Consistency Index*
 IR = Indeks *Random Consistency*
- 7) Memeriksa konsistensi hierarki. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data *judgment* harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

Tabel 2. Indeks Random

Jumlah Alternatif yang Diperbandingkan	Indeks Random
1,2	0
3	0,58
4	0,9
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49

Sumber : saaty, 1993

Penerapan Algoritma AHP untuk Penentuan Aset terhadap Kebutuhan Potensi

Berdasarkan kriteria yang telah diinisialisasi sebelumnya sesuai dengan kebutuhan pendukung keputusan akan dilakukan proses analisis penilaian prioritas menggunakan metode AHP. Dalam studi kasus penelitian ini sebagai contoh jenis kriteria yang diinput dan yang akan dianalisis dianalisis untuk *prototype* fungsi terdiri dari Kriteria kerawanan (sangat longsor, longsor, tidak longsor), kriteria kontur (berbukit, bergelombang dan datar) serta kriteria wilayah (sangat padat, sedang, tidak padat).

Selanjutnya pendefinisian potensi dapat dilakukan bebas sesuai dengan kebutuhan basis pengetahuan bisa berdasarkan kebutuhan pemanfaatan atau potensi

bencana yang dalam arsitektur di defenisikan oleh eksekutif melalui admin SPK, sebagai contoh misalkan didefenisikan suatu potensi dengan potensi rawan bencana longsor, dimana jenis Rawan Longsor terdiri dari :

- 1) Kriteria kerawanan 3 kali lebih penting dari kriteria kontur.
- 2) kriteria kerawanan 4 kali lebih penting dari kriteria Wilayah
- 3) Kriteria Kontur 2 kali lebih penting dari Wilayah

Maka dapat didefenisikan matriks pada Tabel 3. Selanjutnya akan dilakukan penjumlahan setiap kolom untuk menentukan matriks normalisasi pada Tabel 4. Kemudian pada Tabel 5 menentukan matrik normalisasi dengan membagi nilai setiap kolom dengan hasil penjumlahan dikolom tersebut. Selanjutnya Menentukan *Eigen vector* yang

Tabel 3. Matriks Kriteria

Kriteria	Kerawanan	kontur	Wilayah
Kerawanan	1.00	3.00	4.00
Kontur	0.33	1.00	2.00
Wilayah	0.25	0.50	1.00

Sumber : konstruksi penulis dengan rujukan matriks kriteria (saaty, 1993)

Tabel 4. Penjumlahan Kolom

Kriteria	Kerawanan	Kontur	Wilayah
Kerawanan	1.00	3.00	4.00
Kontur	0.33	1.00	2.00
Wilayah	0.25	0.50	1.00
	1.58	4.50	7.00

Sumber : konstruksi penulis dengan rujukan matriks normalisasi (saaty, 1993)

Tabel 5. Penentuan *Eigen vector*

Kriteria	Kerawanan	Kontur	Wilayah	Eigen vector
Kerawanan	0.63	0.67	0.57	0.62
Kontur	0.21	0.22	0.29	0.24
Wilayah	0.16	0.11	0.14	0.14

Sumber : konstruksi penulis dengan rujukan penentuan Eigen Vector (saaty, 1993)

merupakan rata-rata nilai setiap baris.

Melakukan pengujian terhadap indeks konsistensi dimana :

$$CI = (\lambda - n) / (n - 1)$$

Di mana n = banyaknya elemen.

Sehingga :

$$CI = (0.03) / 2 = 0.01$$

Hitung rasio konsistensi (RK) /consistency ratio (CR) dengan rumus:

$$CR = CI / IR$$

Di mana :

CR = Consistency Ratio

CI = Consistency Index

IR = Indeks Random Consistency

Sehingga :

$$CR = 0.01 / 0.58 = 0.022,$$

dikarenakan ≤ 0.1 maka perhitungan dapat dinyatakan benar. Jika terdapat 3 aset dengan data kriteria yang terdiri dari (Tabel 6).

Kemudian dapat ditentukan alternatif kriteria dengan memasukan data *eigen vector* untuk setiap nilai selanjutnya menjumlahkan nilai setiap aset pada Tabel 7. Selanjutnya alternatif keputusan diurutkan berdasarkan nilai yang mendekati 1.

Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka merupakan hal yang penting dalam Sistem Pendukung Keputusan dikarenakan pengguna sistem dalam hal ini pengambil keputusan membutuhkan tampilan yang lebih dinamis dan sederhana. Dimulai dari bagian Admin Aset untuk melakukan CRUD(Create, Read, Update, Delete) Form Daerah, yaitu berupa pengolahan data daerah meliputi kode daerah dan nama daerah. Pada bagian ini admin aset dapat melakukan proses simpan, tampil, cari, edit serta hapus data daerah. (Gambar 6).

Tabel 6. Kriteria aset

	Kriteria	Kontur	Wilayah
Aset 1	2	2	2
Aset 2	3	2	2
Aset 3	2	2	2

Sumber : konstruksi penulis dengan rujukan input data kriteria (saaty,1993)

Tabel 7. Menentukan alternatif keputusan

	Kerawanan	Kontur	Wilayah	Jumlah
Aset 1	0.24	0.24	0.24	0.72
Aset 2	0.14	0.24	0.24	0.62
Aset 3	0.24	0.24	0.24	0.72

Sumber : konstruksi penulis dengan rujukan penentuan alternatif keputusan(saaty,1993)

The screenshot shows a web application interface for managing regions (Daerah). At the top right, there is a user icon and the text 'Admin Aset'. The main area is titled 'CRUD FDaerah'. It contains two input fields: 'Kode Daerah' and 'Nama Daerah'. Below these is a 'Simpan' button. Further down, there are 'View' and 'Search' buttons. At the bottom, there is a table with three columns: 'Kode Daerah', 'Nama Daerah', and 'Aksi'. The 'Aksi' column contains the text 'Edit | Hapus'.

Gambar 6. Pengolahan Data Daerah (CRUD FDaerah)

Sumber : Dokumen Penulis

Pengolahan Aset dilakukan oleh Admin Aset meliputi pengisian nilai data dasar dan data peta, sedangkan pengisian data kriteria dilakukan oleh Admin SPK. Selanjutnya Admin SPK bisa melihat data aset yang ditampilkan dalam bentuk peta, sesuai dengan posisi latitude dan longitude dari lokasi aset yang dimaksud. (Gambar 7).

Pengolahan Potensi dilakukan oleh Admin SPK, dengan mengisi kode potensi dan nama potensi. Diikuti dengan pemberian level kriteria, meliputi wilayah, kontur, dan kerawanan.

Masing-masing level kriteria diberi nilai, untuk dapat dilakukan otomatisasi dalam menentukan potensi aset lahan provinsi Jawa Barat. (Gambar 8).

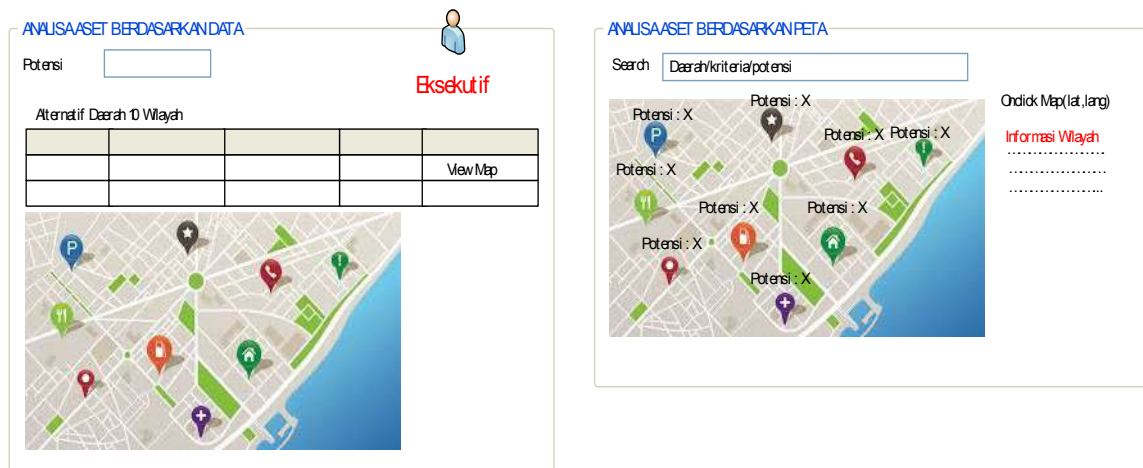
Hasil dari pengolahan data potensi menunjang proses analisa aset yang dilakukan oleh pihak Eksekutif. Proses analisa aset dilakukan berdasarkan Data potensi atau berdasarkan peta. Sehingga hasil akhir ditampilkan aset lahan yang berpotensi dalam bentuk visualisasi (peta). Dilengkapi dengan informasi wilayah. (Gambar 9).

Gambar 7. Pengolahan Data Aset (CRUD Faset)

Sumber : Dokumen Penulis

Gambar 8. Pengolahan Data Potensi dan Penentuan Nilai Kriteria

Sumber : Dokumen penulis



Gambar 9. Analisa Aset berdasarkan Data dan Peta
 Sumber : Dokumen penulis

3. Implementation and testing

Pada tahap pengembangan *prototype* ini desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Program yang dibangun langsung diuji baik secara unit.

Proses implementasi sistem dilakukan dengan melakukan perancangan terhadap arsitektur sistem yang terdiri dari :

- 1) *Server side* : fungsi pengelolaan data dasar dan hak akses sistem, rencana teknologi pengembangan sistem berbasis *PHP* menggunakan *framework code igniter (CI)*, *CI* merupakan digunakan untuk pengembangan web dikarenakan ukuran file yang sangat kecil serta arsitekturnya mudah untuk dipelajari.
- 2) *Client side* : fungsi pengelolaan data informasi dan sistem pendukung keputusan berbasis peta, rencana teknologi pengembangan sistem berbasis *CSS* dan *Javascript* menggunakan *framework bootmetro css* dan *angular js* serta integrasi data peta menggunakan *API Google Map*. *Framework bootmetro css* merupakan *framework* yang digunakan untuk desain antarmuka dengan desain yang memudahkan pengguna layar sentuh, *Framework angular JS* merupakan *framework* yang dikembangkan oleh *google* berbasis *javascript*, *framework* ini mampu dalam melakukan *interoperability* sistem dari berbagai jenis dan bahasa apapun. *Framework* ini biasanya digunakan di sisi *client*

sebagai pengakses dan pengelola informasi halaman web, sehingga data asli web dapat disembunyikan.

- 3) Fungsi tambahan yaitu memungkinkan web dapat diakses menggunakan perangkat apapun baik *Personal Computer*, *Tablet* ataupun *HP*.

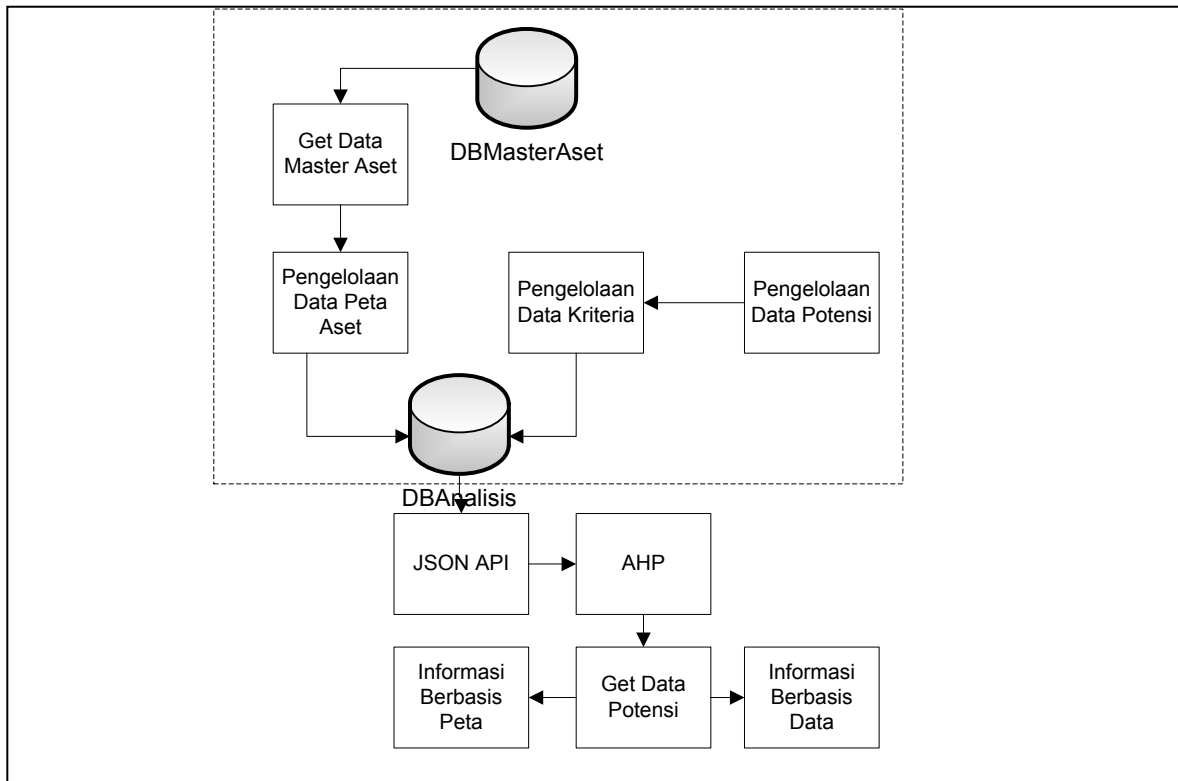
Proses pengujian yang dilakukan dalam tahap ini antara lain :

Melakukan pengujian terhadap fungsional system yaitu fungsi pemetaan data ke dalam *google map*, fungsi integrasi data *google* dan *local*, fungsi parsing data dan fungsi pencarian data aset yang lebih sederhana, Melakukan pengujian terhadap algoritma *AHP* yaitu fungsi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proses implementasi sistem terbagi menjadi 2 bagian, yaitu sisi server sebagai pengelola data master dan sisi client sebagai pengambil informasi, proses secara umum yang terlihat dalam Diagram Blok Algoritma *SPK Potensi Aset* (Lihat Gambar 10.).

Algoritma get data master aset, merupakan fungsi untuk melakukan *import database* master aset menjadi format yang dapat dikenal oleh sistem, dalam hal ini dilakukan *import database* menjadi data *XML (eXtensible Markup Language)* dimana format ini mampu melakukan pemindahan data menjadi format yang dipahami oleh user secara awam. Dalam pengembangan sistem kedepannya format ini mampu menerjemahkan file dalam bentuk apapun termasuk dokumen dan pdf, berikut contoh generate data aset menjadi xml.



Gambar 10. Diagram Blok SPK Potensi Aset

Sumber : Dokumen Penulis

```

<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<wilayah>
  <daerah number="1">
    <namaKota> </namaKota>
    <desc> </desc>
    <lat></lat>
    <long></long>
  </daerah>
</wilayah>
  
```

Selanjutnya data XML tersebut akan diolah dengan menambahkan data kriteria potensi berdasarkan data kriteria yang telah diolah sebelumnya di dalam fungsi pengelolaan data peta aset yang akan tersimpan ke dalam *database* analisis.

Pada sisi client dimana fungsinya sebagai pengambil dan pengelola informasi, fungsi pengambilan data analisis agar lebih *responsive* dan keamanan data terjaga maka fungsi pengambilan data menggunakan sebuah file *html* dan *javascript* melalui sebuah *class API JSON* dimana data yang diambil dari database akan langsung dikonversi menjadi variabel yang dikirimkan menjadi parameter web. Oleh karena itu fungsi pengambilan data cukup dengan memanggil sebuah halaman web sehingga

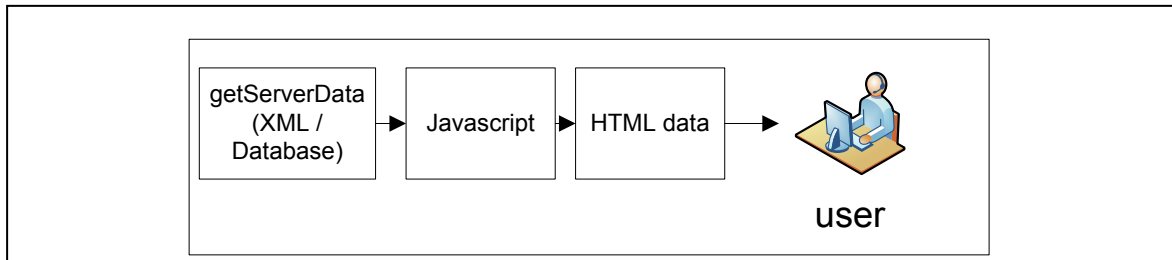
integrasi dan keamanan data dapat lebih terjaga dikarenakan sisi client tidak dapat melacak dimana data tersimpan. Fungsi selanjutnya yaitu analisis data potensi aset menggunakan metode AHP berdasarkan data yang dikirimkan oleh parameter JSON dengan memanggil algoritma AHP dan membandingkan nilai dari seluruh data aset berdasarkan nilai criteria yang telah di kelola sebelumnya (Gambar 11).

Hasil Tampilan

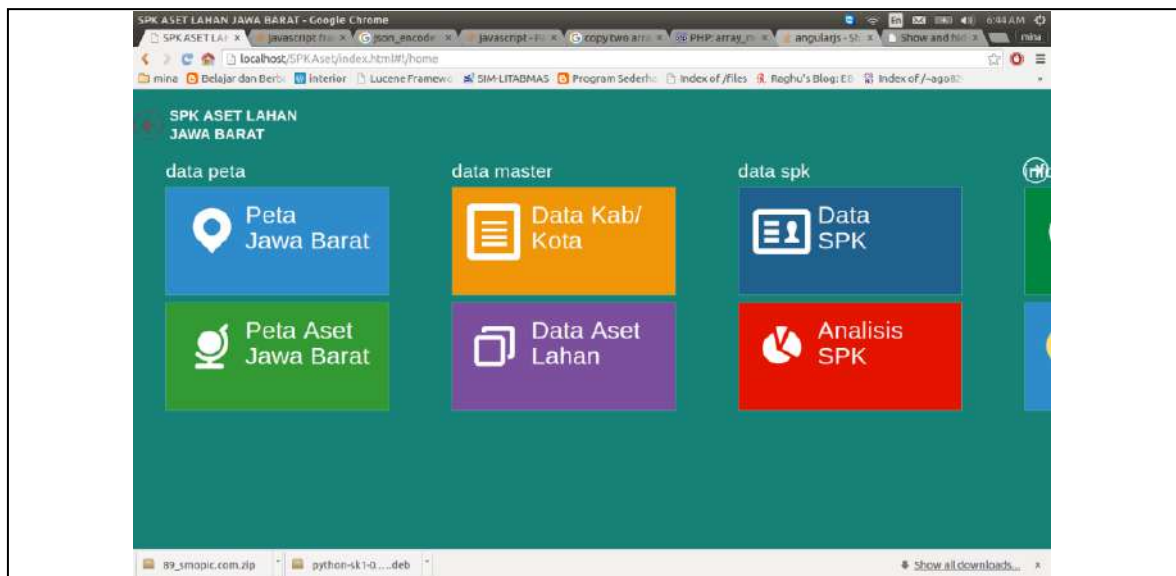
Tampilan awal web aset berupa menu dengan tema *bootmetro* yang dapat dipilih dan menyesuaikan dengan ukuran perangkat (Gambar 12).

Data peta berisi fungsi untuk mencari data kabupaten/kota di Jawa Barat berbasis Peta, serta fungsi untuk melihat sebaran aset Jawa Barat berbasis peta, jika salah satu data aset dipilih maka akan tampil gambaran wilayah beserta informasi aset (Gambar 13).

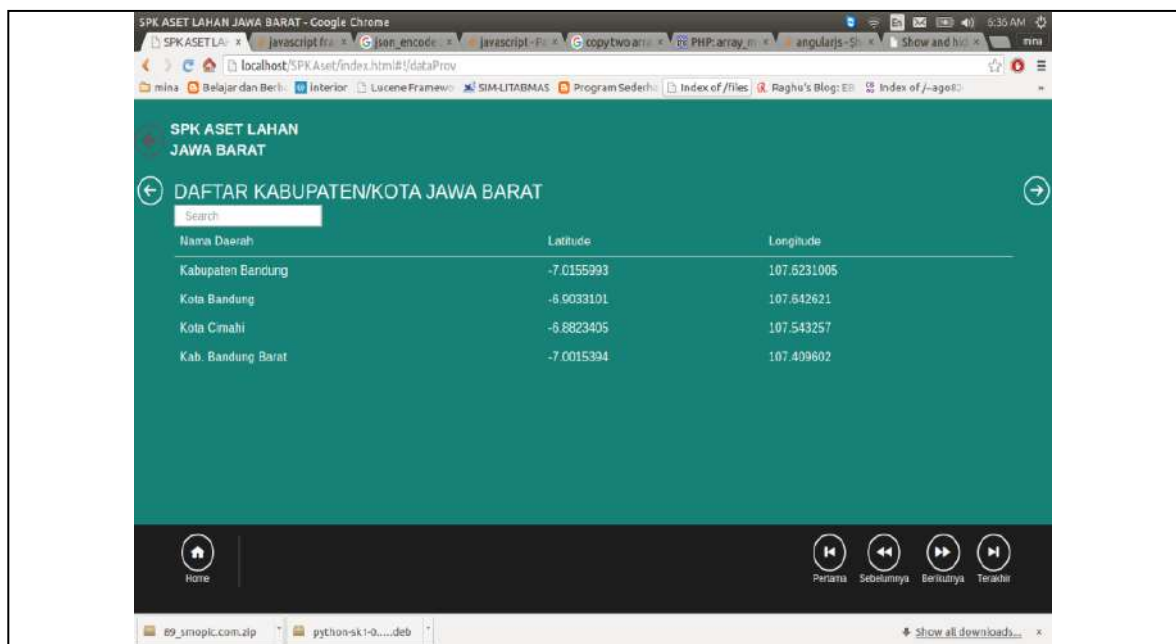
Data Master berisi fungsi data Kab/Kota Jawa Barat berbasis kepada data teks, sedangkan data SPK berisi fungsi untuk melakukan penyeleksian berdasarkan kriteria aset yang dibutuhkan beserta data analisis berdasarkan kriteria yang dibutuhkan (Gambar 14).



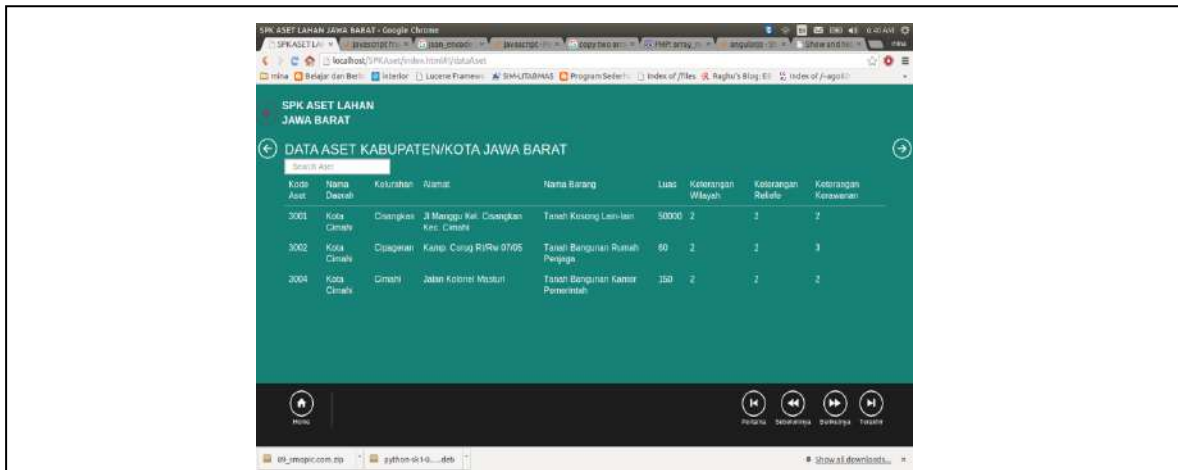
Gambar 11. Proses Akses Data Oleh Client
Sumber : Dokumen Penulis



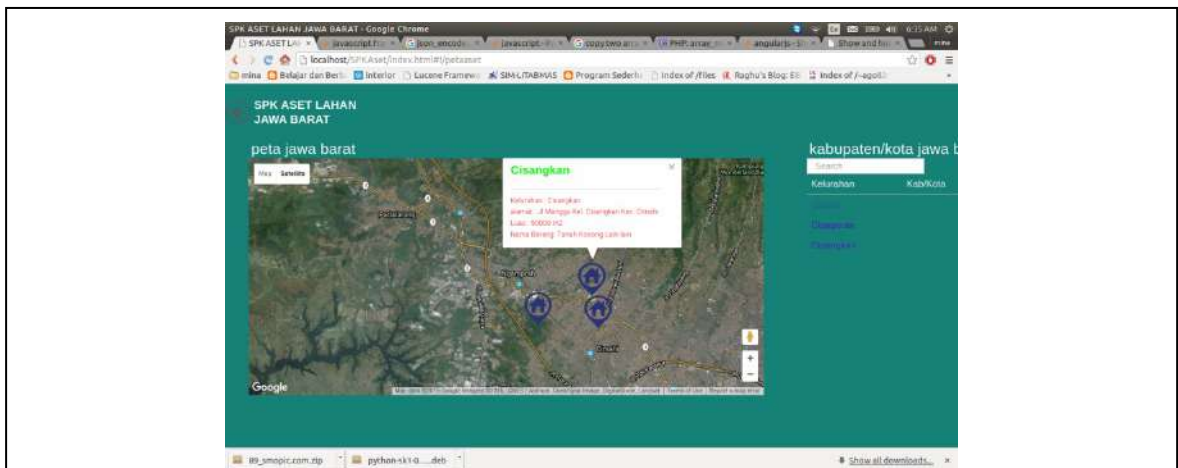
Gambar 12. Menu Utama
Sumber : Dokumen Penulis



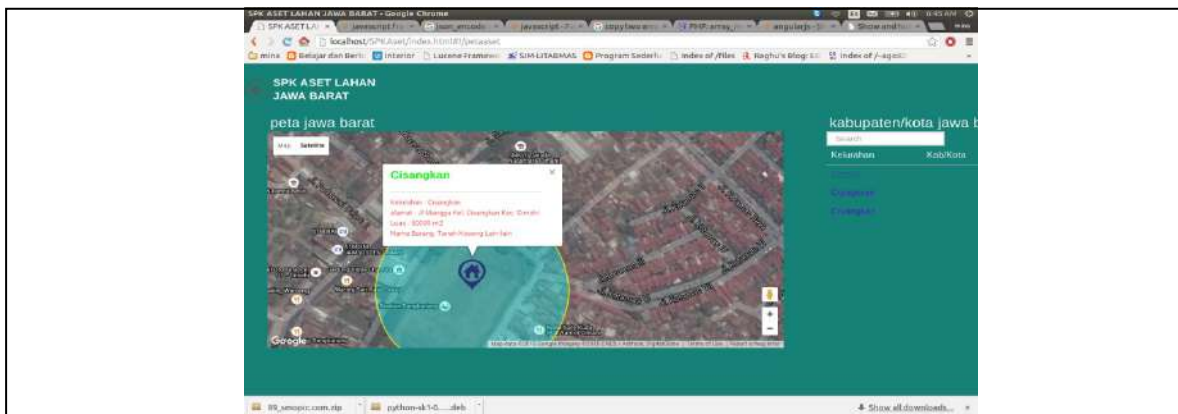
Gambar 13. Pencarian data posisi kabupaten/kota
Sumber : Dokumen Penulis



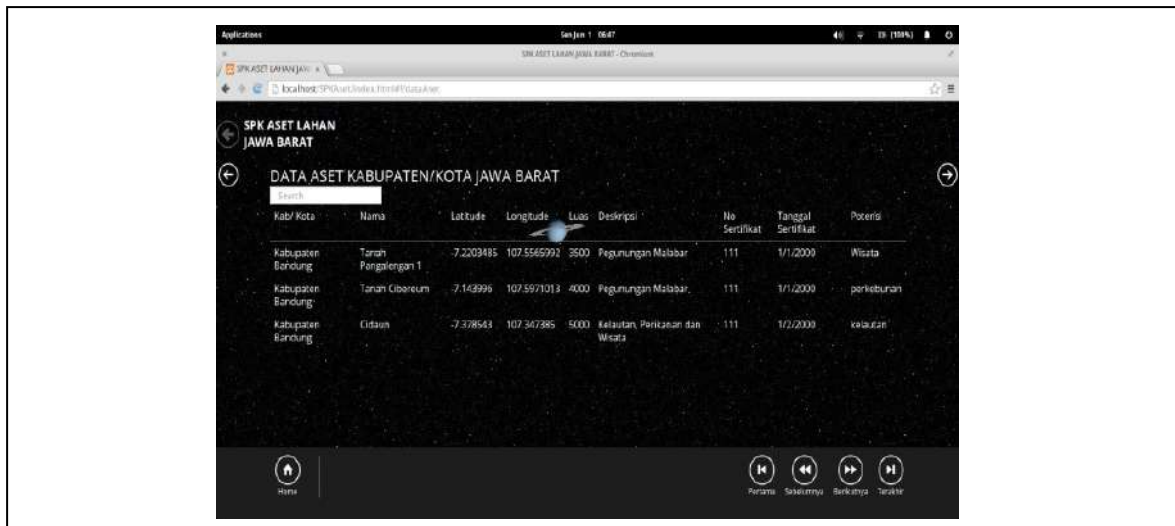
Gambar 14. Pencarian dan defenisi Data Aset dan Kriteria
 Sumber : Dokumen Penulis



Gambar 15. Pencarian data Aset Berdasarkan Wilayah
 Sumber : Dokumen Penulis



Gambar 16. informasi Aset
 Sumber: Dokumen Penulis



Gambar 17. contoh informasi Potensi Aset

Sumber : Dokumen Penulis

Merupakan fungsi pencarian posisi kabupaten/kota berdasarkan longitude dan latitude yang diintegrasikan dari sistem informasi asset provinsi Jawa Barat.

Merupakan fungsi untuk pengelolaan data asset dan penambahan kriteria asset berdasarkan 3 kriteria yang telah didefinisikan oleh pengambil keputusan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa prototype sistem pendukung keputusan aset lahan provinsi Jawa Barat merupakan konsep proses integrasi sistem antara sistem informasi yang telah ada dengan sistem yang dikembangkan untuk melakukan analisis data, dalam proses analisis data sistem pendukung keputusan potensi aset lahan dilakukan proses integrasi data yang diperoleh dari hasil eksplorasi dan integrasi sistem informasi aset provinsi Jawa Barat yang sudah ada, hasil integrasi tersebut dapat menjadi data dasar dalam penentuan kriteria lahan berdasarkan peta dan penentuan potensi lahan provinsi yang akan dimanfaatkan oleh pengambil keputusan.

Dalam pengembangan dan keberlanjutan penelitian perlu diteliti kembali mengenai proses pengembangan basis pengetahuan yang disesuaikan dengan kebutuhan eksekutif, dimana faktor-faktor penarikan alternatif keputusan dapat diambil dari faktor internal dan eksternal. Selain itu perlu dirancang kembali algoritma untuk

penambangan data (*data mining*) mengikuti basis pengetahuan eksekutif, sehingga informasi yang diperoleh dapat lebih maksimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada Kepala BP3IPTEK Jawa Barat, Ibu Hani Yuhani M.PM, Bapak Dr. Suprijadi, M.Eng, Bapak Ir. Trisakti Wisnuadji dan seluruh pihak terkait yang telah memberikan kesempatan, bantuan dan masukan untuk melakukan penelitian dalam kegiatan peningkatan kualitas penelitian dosen PTS dan politeknik. Serta tidak lupa kami sampaikan terimakasih kepada Bidang Aset Provinsi Jawa Barat, yang telah memberikan fasilitas kebutuhan data mentah bagi pengembangan sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Afonso, L.M., Cerqueira, R.F.G., de Souza, C.S. (2012) 'Evaluating Application Programming Interfaces as Communication Artefacts'. In *Proceedings of the Psychology of Programming Interest Group Annual Conference 2012*. London, UK. pp. 151-162.
- Araújo, F.F., Pinheiro, Â.M.A., Farias, K.M., Lóscio, B.F. and Oliveira, D.M. (2008) 'FlagellLink: a decision support system for distributed flagellar data using data warehouse'. *Proceedings of the 2008 ACM symposium on Applied computing*, pp. 1268-1272. ISBN: 978-1-59593-753-7.
- ISO/IEC 19501:2005 "Information technology -- Open Distributed Processing -- Unified Modeling Language (UML) Ver-

- sion 1.4.2". Di akses di http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber. Tanggal akses 12 Desember 2016.
- Li W.C., Yonggang. C. Y. (2008). 'Generalizing TOPSIS for multi-criteria group decision-making with weighted ordinal preferences'. *Intelligent Control and Automation (WCICA 2008) 7th World Congress*. ISBN : 978-1-4244-2113-8.
- Liguo D., Shidong Y., Yong Z. (2009) 'Visualization User Interface for Decision Support Systems'. *Hybrid Intelligent Systems, International Conference*. pp. 63-66, 2009, doi:10.1109/HIS.2009.20
- Liu, S., Meng, Q., Pan, S. and Mi, Z. (2011) 'A simple additive weighting vertical Handoff algorithm based on SINR and AHP for heterogeneous wireless networks', *Journal of Electronics & Information Technology*, 33(1), pp. 235–239. doi: 10.3724/sp.j.1146.2010.00154.
- Pedrycz, W. and Song, M. (2011) 'Analytic hierarchy process (AHP) in group decision making and its optimization with an allocation of information Granularity', *IEEE Transactions on Fuzzy Systems*, 19 (3), pp. 527–539. doi: 10.1109/tfuzz.2011.2116029
- Popovič, A., Hackney, R., Coelho, P.S. and Jaklič, J. (2012) 'Towards business intelligence systems success: Effects of maturity and culture on analytical decision making', *Decision Support Systems*, 54(1), pp. 729–739. doi: 10.1016/j.dss.2012.08.017.
- Saaty. T. L. (1993). "Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin, Proses Hirarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan dalam Situasi yang Kompleks". Pustaka Binama Pressindo.
- Sommerville. I. (2011). "Software Engineering, 9th Edition". Addison Wesley.
- Turban. (2005). "Decision Support System and Intelligent System", Prentice Hall.
- Yagiticanlar. T., Okabe.A. (2002). 'Building Online Participatory Systems : Towards the Community Based Interactive Environmental Decision Support System. Research Monograp'.

KECERDASAN SOSIAL EMOSIONAL ANAK USIA 5-6 TAHUN PADA LEMBAGA PAUD DI KOTA BANDUNG

SOCIAL EMOTIONAL INTELLIGENCE AT 5-6 YEARS OLD AT EARLY CHILDHOOD INSTITUTION IN BANDUNG

Renti Oktaria¹ dan Via Anggraeni²

¹ Badan Akreditasi Nasional PAUD dan PNF Provinsi Jawa Barat, Jl. DR. Radjiman No.6, Kota Bandung, 081282442265.

² Universitas Islam Bandung, Jl. Ranga Gading No.8, Bandung.

ABSTRACT

This research is a description study of children social-emotional intelligence. Samples used on this research are 202 children as respondents at 16 early childhood institutions in Bandung, spreaded in 5 subdistricts in Bandung city, West Java. The research data are examined through mixed methods research design. The research data are collected by using observation instruments. The data are analyzed by comparing the descriptive statistic results and the quantitative data to the Core Competence (KI-2) social attitudes listed on Curriculum 2013 ECE, Permendikbud Number 146 year 2014. The research result describes (1) respondents' level of Emotional social intelligence, including intra personal intelligence and inter personal intelligence) which is already well-developed like what is expected, and (2) the level of social-emotional intelligence of the children at 5-6 years old at several ECE constitutes in Bandung in academic year 2014/2015 has met with the agreement of core competencies of social attitudes in the curriculum of ECE year 2013.

Keywords: Description Study, Social-Emotional Intelligence, Education.

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian studi deskripsi kecerdasan sosial emosional anak. Sampel yang digunakan sebanyak 202 orang anak di 16 lembaga PAUD yang tersebar di 5 Kecamatan di Kota Bandung, Provinsi Jawa Barat. Analisis data dilakukan dengan cara *mixed methods research design*. Data yang dikumpulkan menggunakan instrumen observasi. Data dianalisis dengan membandingkan statistik deskriptif dan hasil data kuantitatif terhadap Kompetensi Inti (KI-2) Sikap Sosial yang tercantum pada Kurikulum 2013 PAUD, Permendikbud Nomor 146 Tahun 2014. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Gambaran tingkat perkembangan kecerdasan sosial emosional (meliputi *Intra Personal Intelligence* dan *Inter Personal Intelligence*) responden telah berkembang sesuai harapan, dan (2) Tingkat perkembangan kecerdasan sosial emosional anak usia 5-6 tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung pada tahun ajaran 2014/2015 telah sesuai dengan Kompetensi Inti Sikap Sosial dalam Kurikulum 2013 PAUD.

Kata Kunci: Studi Deskripsi, Kecerdasan Sosial Emosional, Pendidikan.

PENDAHULUAN

Anak cerdas bukan hanya unggul dari aspek kecerdasan kognitif, tetapi juga unggul dari segi afektif (*attitude*) dan segi keterampilannya. Kecerdasan kognitif dan keterampilan seringkali menjadi fokus utama dalam kurikulum di sekolah. Namun, fakta di lingkungan sosial yang dapat kita perhatikan saat ini, orang yang berkeahlian tinggi dan sangat cerdas akan tereliminasi oleh lingkungan sosialnya jika orang tersebut tidak mampu menunjukkan perilaku sosial positif. Perilaku sosial positif seorang individu dewasa merupakan cerminan perilaku sosialnya di waktu kanak-kanak. Sejalan dengan Hurlock (1988) yang menyatakan bahwa landasan yang diletakkan pada masa kanak-kanak awal akan menentukan cara anak menyesuaikan diri dengan orang dan situasi sosial jika lingkungan mereka semakin luas dan jika mereka tidak mempunyai

perlindungan dan bimbingan dari orangtua pada masa bayi. Perilaku sosial positif nampak berdasarkan perkembangan sosial emosi anak yang sejak dini diarahkan secara positif melalui pendidikan dan pembelajaran yang tepat sasaran.

Kemampuan sosialisasi merupakan proses belajar untuk menjadi makhluk sosial. Sosialisasi ialah suatu proses dimana anak melatih kepekaan dirinya terhadap rangsangan sosial terutama tekanan dan tuntutan kehidupan (kelompok) serta belajar bergaul dengan bertingkah laku seperti orang lain di dalam lingkungan sosialnya '(Pujiarti, 2009)'. Makna sosialisasi menurut Muhibin ialah proses pembentukan *sosial self* (pribadi dalam masyarakat) yakni di keluarga, budaya, bangsa, dan seterusnya '(Pujiarti, 2009)'. Kemudian, Hurlock (1988) juga mengartikan sosialisasi sebagai kemampuan bertingkah laku sesuai norma, nilai atau

harapan sosial. Selain itu, Hurlock juga menambahkan bahwa ada tiga proses perkembangan sosial yaitu (1) Belajar untuk bertindak laku dengan cara yang dapat diterima masyarakat; (2) Belajar memainkan peran sosial yang ada di masyarakat; (3) Mengembangkan sikap/tingkah laku sosial terhadap individu lain dan aktivitas sosial yang ada di masyarakat.

Fenomena yang sedang marak terjadi adalah *bullying* atau saling mengejek antar murid, dari hal kecil dengan melempar kata-kata hinaan sampai kepada tindakan kekerasan fisik. Selama ini tindakan *bullying* marak dibahas di media dengan melibatkan siswa SMP atau SMA, namun belakangan banyak terdengar kasus-kasus kekerasan yang terjadi pada anak TK, dimana pelakunya adalah temannya sendiri, sesama anak TK. Begitu juga dengan kasus pengeroyokan anak kepada temannya dengan motivasi memalak uang jajan atau bahkan hanya sekedar bermain menjadi jagoan efek dari menonton TV. Tindakan yang dilakukan oleh pelajar dengan usia yang sangat muda ini merupakan gambaran dari tidak terkontrolnya emosi.

Menurut Komisi Perlindungan Anak Indonesia (KPAI) menyatakan, kekerasan pada anak selalu meningkat setiap tahun. Hasil pemantauan KPAI dari 2011 sampai 2014, terjadi peningkatan yang signifikan. Tahun 2011 terjadi 2178 kasus kekerasan, 2012 ada 3512 kasus, 2013 ada 4311 kasus, 2014 ada 5066 kasus, dan hingga April 2015 tercatat 6006 kasus anak berhadapan dengan hukum. Anak bisa menjadi korban ataupun pelaku kekerasan dengan fokus kekerasan pada anak ada 3 tempat, yaitu di lingkungan keluarga, di lingkungan sekolah, dan di lingkungan masyarakat. Dikatakan lebih lanjut oleh KPAI bahwa 78,3% anak menjadi pelaku kekerasan dan sebagian besar karena mereka pernah menjadi korban kekerasan sebelumnya atau pernah melihat kekerasan dilakukan pada anak lain dan menirunya (Maria Advianti, 2015).

Ada banyak faktor yang menyebabkan anak menjadi pelaku kekerasan pada anak lainnya, diantaranya perlakuan kekerasan dari orang dewasa, tontonan televisi yang menayangkan perilaku kekerasan, dan/atau anak melihat sendiri tindakan kekerasan yang dilakukan orang dewasa dan anak menirunya. Semua perilaku kekerasan berkaitan dengan ketidakmampuan pengelolaan emosi.

Damasio dalam Suyadi (2014) menyatakan bahwa emosi yang tidak terkendali atau tidak

terarahkan dapat menjadi sumber utama perilaku irasional, tetapi mengurangi emosi juga menjadi sumber yang sama pentingnya dalam membentuk perilaku irasional. Dengan kata lain, emosi yang tidak terkontrol menimbulkan perilaku brutal yang berujung pada tindakan kriminal, sedangkan rendahnya emosional akan menimbulkan perilaku malas, lemah pikir, dan lemah penglihatan. Kata 'emosi' memiliki kedudukan sebagai kata benda yang artinya adalah 'keadaan perasaan yang meluap dan berkembang lalu surut dalam waktu singkat; reaksi kejiwaan dan fisiologis' (Centre, 2003). Secara umum emosi sering diartikan sebagai wujud pengekspresian atau suatu ungkapan perasaan yang bergejolak. Pengekspresian atau ungkapan yang tercipta dikarenakan adanya tekanan adrenalin yang dilatarbelakangi dengan diterima rangsangan negatif yang memicu kerja otak untuk menghasilkan respon negatif. Syamsudin dalam Sandra (2008) menyatakan bahwa emosi merupakan suasana yang kompleks dan getaran jiwa yang menyertai atau muncul sebelum atau sesudah terjadinya suatu perilaku.

Beaty (2014) menyatakan bahwa perkembangan emosional memang memiliki dasar fisik dan kognitif bagi perkembangannya, tetapi begitu kemampuan dasar manusia terbentuk, emosi jauh lebih situasional. Kemudian ditambahkan oleh Beaty bahwa emosi memiliki tiga dimensi yang saling berinteraksi internal: (1) Perasaan sadar atau pengalaman emosional; (2) Proses di otak dan sistem saraf; dan (3) Pola atau reaksi ekspresif yang bisa diamati. Selanjutnya Petersen dan Wittmer (2015) menyatakan bahwa perkembangan emosional hanya bisa tumbuh melalui hubungan yang berkesinambungan dan responsif. Banyak aspek perkembangan emosional diakui sebagai dasar pembelajaran. Salah satu perkembangan emosional adalah ekspresi emosional itu sendiri, yakni bagaimana kemampuan seseorang untuk mengekspresikan perasaan dan dipahami serta memahami ekspresi emosional orang lain.

Goleman (2007) menyatakan bahwa kecerdasan emosional sebagai kemampuan untuk memotivasi diri dan bertahan menghadapi frustrasi, mengendalikan dorongan hati, dan tidak melebihi-lebihkan kesenangan, mengatur suasana hati dan menjaga agar beban stres tidak melumpuhkan kemampuan berpikir, berempati, dan berdoa. Goleman juga

menyatakan bahwa emosi merujuk pada suatu perasaan atau pikiran-pikiran khasnya, dimana suatu keadaan biologis dan psikologis serta serangkaian kecenderungan untuk bertindak. Dalam konteks ini, Goleman menekankan bahwa emosi merupakan kemampuan untuk mengendalikan dorongan hati dalam membaca perasaan orang lain untuk memelihara hubungan dengan sebaik-baiknya (Goleman, 2007). Selain makna di atas, Sandra (2008) juga menyatakan bahwa emosi didefinisikan sebagai "berbagai perasaan yang kuat" seperti perasaan benci, takut, marah, cinta dan kesedihan. Bentuk-bentuk perasaan kuat tersebut dapat terjadi pada setiap orang dengan berbagai kondisi yang melatarbelakangnya.

Mashar (2015) menyatakan bahwa kecerdasan emosi adalah kemampuan untuk mengenali, mengolah, dan mengontrol emosi agar anak mampu merespons secara positif setiap kondisi yang merangsang munculnya emosi-emosi ini. Selanjutnya Wijanarko (2006) menyatakan bahwa kemampuan seseorang untuk menguasai emosinya, berkomunikasi dengan diri sendiri serta berkomunikasi dengan orang lain dan lingkungan disebut kecerdasan emosional. Kecerdasan emosional dibagi menjadi dua yaitu, *intra personal intelligence* dan *inter personal intelligence*. *Intra personal intelligence* kemampuan berkomunikasi dan memandang diri sendiri (*self image*), serta kemampuan mengendalikan dirinya (*self control*).

Inter personal intelligence adalah kemampuan seseorang untuk berkomunikasi dengan orang lain atau kemampuan seseorang untuk bergaul atau bersosialisasi. Kemampuan seseorang untuk mengerti orang lain (empati) dan memberikan respon (simpati) kepada orang lain.

Untuk menindaklanjuti fenomena di atas, peneliti merasa perlu mengkaji lebih lanjut tentang tingkat kecerdasan sosial emosional anak usia dini, khususnya anak usia 5-6 tahun yang ada di Lembaga PAUD di Kota Bandung sebagai wujud kontribusi peneliti bagi pengembangan wilayah Jawa Barat, khususnya dalam bidang pendidikan anak usia dini. Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini secara khusus untuk mengetahui gambaran tingkat perkembangan kecerdasan sosial emosional anak usia 5-6 tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung dan untuk mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan pembelajaran aspek sosial emosional jika mengacu pada standar tingkat

pencapaian perkembangan anak pada Standar Nasional PAUD terbaru. Secara umum, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan pendidikan yang lebih bermutu di Provinsi Jawa Barat, khususnya di Kota Bandung. Dengan tergambarkannya tingkat kecerdasan sosial emosional anak, maka dapat dijadikan landasan untuk menyusun kurikulum khusus untuk program pembelajaran meningkatkan kecerdasan emosional yang sesuai dengan tingkat dan tahapan perkembangan sosial emosional anak usia 5-6 tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Studi Deskripsi yang telah dilaksanakan sejak bulan April 2015 sampai dengan Juli 2015. Data yang diperoleh dari studi deskripsi ini dapat dideskripsikan dan kemudian saling dikomparasi atau dicari tingkat asosiasinya (Sukardi, 2009). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan responden sejumlah 202 orang anak usia 5-6 tahun sebagai sampel, yang dipilih secara acak (*random sampling*) atau setara dengan 22% dari total populasi sebanyak 16 sekolah dari 72 sekolah PAUD yang tersebar di 5 Kecamatan, yakni Kecamatan Cimenyan (27), Kecamatan Cinambo (6), Kecamatan Sumur Bandung (12), Kecamatan Cidadap (11) dan Kecamatan Cibiru (16). Proses penelitian dilakukan bersama kolaborator dengan mencermati secara intensif perkembangan anak secara berkesinambungan dan terus menerus setiap harinya selama masa penelitian 3 bulan di sekolah masing-masing yang siswanya dijadikan responden atau sampel. Kemudian dilanjutkan dengan menganalisis data kuantitatif tersebut dengan cara menganalisis hasil perkembangan terhadap standar tingkat pencapaian perkembangan anak pada Standar Nasional PAUD Permendiknas Nomor 146 Tahun 2014.

Untuk mengetahui tingkat perkembangan, dalam penelitian ini digunakan teknik pengumpulan data dengan cara observasi langsung selama 5 hari dalam satu minggu dan dilakukan secara intensif selama 3 bulan penelitian ini di sekolah yang siswanya dijadikan sampel atau responden. Melalui observasi partisipan, peneliti sebagai observer akan mendapatkan data yang lengkap dan mendalam tentang sesuatu yang sedang diselidiki (Dimiyati, 2013). Peneliti melibatkan guru kelas dari 16 sekolah yang diteliti sebagai sumber data sekaligus menjadi rekanan *observer*. Sebagai sumber

data artinya guru tersebut diwawancara untuk mendapatkan informasi, kemudian perannya sebagai rekanan (observer) adalah membantu peneliti dalam melakukan observasi kecerdasan sosial emosi anak usia 5-6 tahun di masing-masing sekolah dan mengisi instrumen penilaian perkembangan yang sudah diberikan peneliti. Observer terlebih dahulu diberikan pengarahan untuk mampu membaca instrumen penelitian dan mampu melakukan penilaian terhadap perkembangan anak yang sedang diamati. Untuk itu, peneliti telah menyiapkan instrumen penelitian tentang tingkat perkembangan kecerdasan sosial emosional yang dikaji dalam penelitian ini hanya ada dua aspek, yaitu (1) Aspek *Intra Personal Intelligence*, yang terdiri dari sub aspek: *Self Control* dan *Self Image*; dan (2) Aspek *Inter Personal Intelligence*. Untuk menggali tingkat perkembangan kecerdasan sosial emosional anak pada Aspek *Intra Personal Intelligence*, disajikan dalam 4 indikator yang dikembangkan menjadi 8 butir pernyataan atau pertanyaan tentang penilaian terhadap *Self Control* anak usia 5-6 tahun. Untuk penilaian terhadap *Self Image* anak usia 5-6 tahun disajikan dalam 3 indikator yang dikembangkan menjadi 6 butir pernyataan atau pertanyaan penilaian. Kemudian untuk menggali tingkat perkembangan kecerdasan sosial emosional anak pada Aspek *Inter Personal Intelligence*, disajikan dalam 4 indikator yang dikembangkan menjadi 8 butir pernyataan atau pertanyaan penilaian. Berikut ini adalah tabel 1 tentang kisi-kisi instrumen penelitian:

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Penelitian

No.	Aspek	Indikator	No. Butir	Jumlah
1.	<i>Intra Personal Intelligence</i> <i>Self control</i>	Bersikap ramah	1, 12	8
		Bersikap tidak mementingkan diri sendiri	2, 13	
		Ketergantungan dalam hal bantuan, perhatian, kasih sayang dari orang lain	3, 14	
		Adanya motivasi (dorongan) untuk bersaing secara baik agar diterima kelompok sosial.	4, 15	
	<i>Self image</i>	Kemurahan hati	5, 16	6
		Adanya keinginan yang besar untuk dapat diterima oleh kelompok sosial, terutama orang dewasa.	6, 17	
		Meniru orang lain yang dianggap baik dan diterima oleh kelompok sosial dengan baik	7, 18	
2.	<i>Inter Personal Intelligence</i>	Bekerja sama dalam setiap kegiatan untuk dapat diterima oleh kelompok sosial	8, 19	8
		Berempati terhadap orang lain atau ikut merasakan pengalaman orang lain	9, 20	
		Bersimpati atau berusaha menghibur orang lain	10, 21	
		Membina persahabatan lebih dekat dan lebih dalam lagi seperti layaknya keluarga	11, 22	

Sumber: Konsep dari Jarot Wijanarko dalam Buku *Anak Cerdas Ceria Berakhlak*, yang dikembangkan oleh peneliti.

Instrumen di bawah telah divalidasi terlebih dahulu sebelum digunakan dalam penelitian. Validasi merupakan upaya pemeriksaan terhadap akurasi hasil penelitian dengan menerapkan prosedur-prosedur tertentu (Creswell, 2009). Validasi Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid (Sugiyono, 2007). Pengujian validitas instrumen pada penelitian ini dilakukan pengujian validitas isi (*content validity*). Validitas isi adalah kesanggupan instrumen untuk mengukur isi yang harus diukur. Artinya, instrumen tersebut mampu mengungkapkan isi konsep atau variabel yang hendak diukur (Handini, 2012). Dalam penelitian ini sebelum instrumen digunakan terlebih dahulu dilakukan review oleh 4 orang Dosen di Universitas Islam Bandung yang berpangkat Lektor Kepala di bidang Pendidikan Anak Usia Dini.

Dalam penelitian ini, dirancang juga instrumen penilaian. Fungsi pedoman instrumen penilaian perkembangan kecerdasan sosial emosional anak ini dibuat sebagai standar penilaian yang valid dan akuntabel. Instrumen penelitian yang dijadikan acuan penilaian menggunakan *skala likert* yakni terdiri dari: (1) Bobot 1 = Belum Berkembang (BB); (2) Bobot 2 = Mulai Berkembang (MB); (3) Bobot 3 = Berkembang Sesuai Harapan (BSH); dan (4) Bobot 4 = Berkembang Sangat Baik (BSB).

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan *mixed methods*

Tabel 2. Skala Likert untuk Penilaian Perkembangan Kecerdasan Sosial Emosi Anak Usia 5-6 tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung Tahun Ajaran 2014/2015

No.	Tingkat Perkembangan	Kode	Skor
1.	Berkembang Sangat Baik	BSB	4
2.	Berkembang Sesuai Harapan	BSH	3
3.	Mulai Berkembang	MB	2
4.	Belum Berkembang	BB	1

Sumber: Standar Penilaian PAUD, diolah peneliti.

research design, yaitu dalam melakukan suatu evaluasi, tim evaluator menggunakan metode penelitian campuran-kombinasi metode kuantitatif dan metode kualitatif secara bersamaan dalam satu proses evaluasi (Wirawan, 2012). Hasil analisis data kuantitatif penelitian ini disajikan dalam bentuk angka yang dituangkan dalam tabel frekuensi dan diagram batang. Kemudian untuk hasil analisis data kualitatif, peneliti menyajikannya dalam bentuk deskripsi tingkat perkembangan dalam setiap aspek kecerdasan sosial emosional anak usia 5-6 tahun dari kesimpulan hasil temuan data kuantitatif. Deskripsi penemuan tingkatan perkembangan tersebut dirangkum dalam bentuk tabel tingkatan perkembangan agar mudah dipahami. Kemudian data dibandingkan dengan Kompetensi Inti (KI-2) Sikap Sosial yang tercantum pada Kurikulum 2013 PAUD, Permendikbud Nomor 146 Tahun 2014.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil temuan lapangan tentang tingkat perkembangan kecerdasan sosial emosional anak usia 5-6 tahun pada lembaga PAUD di Kota Bandung pada tahun ajaran 2014/2015 disajikan dalam tabel 3.

Berdasarkan tabel 3 di bawah, dapat dilihat bahwa ketiga aspek dalam kecerdasan sosial emosional anak mayoritas berada pada level BSH = Berkembang Sesuai Harapan, ditandai dengan fakta besarnya poin dan prosentase penilaian perkembangan selalu berada pada level BSH, yakni 53.59% untuk aspek *Intra*

Personal Intelligence (Self Control); 61.96% untuk aspek *Intra Personal Intelligence (Self Image)*; dan 51% untuk aspek *Inter Personal Intelligence*. Perkembangan pada level MB = Mulai Berkembang, menduduki peringkat kedua yakni setengah dari hasil prosentase level BSH. Fakta ini menyatakan bahwa masih banyak anak usia 5-6 tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung pada tahun ajaran 2014/2015 menggambarkan tingkat Kecerdasan Sosial Emosinya mulai berkembang, yakni 27,9% untuk aspek *Intra Personal Intelligence (Self Control)*; 25,083% untuk aspek *Intra Personal Intelligence (Self Image)*; dan 25,24% untuk aspek *Inter Personal Intelligence*.

Namun demikian masih ada anak usia 5-6 tahun di Lembaga PAUD se-Kota Bandung tahun ajaran 2014/2015 yang berada pada level BB = Belum Berkembang, yaitu sebanyak 8,3% untuk aspek *Intra Personal Intelligence (Self Control)*; 2,23% untuk aspek *Intra Personal Intelligence (Self Image)*; dan 5,14% untuk aspek *Inter Personal Intelligence*. Ini berarti bahwa Kecerdasan Sosial Emosi anak tersebut di atas rata-rata anak usia 5-6 tahun pada umumnya. Dengan kata lain, dapat dikatakan tingkat perkembangan kecerdasan sosial anak pada level BB dikategorikan sangat rendah.

Untuk mengetahui gambaran prosentase tingkat kecerdasan sosial emosional secara jelas dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini. Untuk menjelaskan hasil temuan setiap aspek dalam kecerdasan sosial emosional anak usia 5-6 tahun di Lembaga PAUD di

Tabel 3. Tingkat Perkembangan Kecerdasan Sosial Emosional Anak Usia 5-6 Tahun di Lembaga PAUD di-Kota Bandung Tahun Ajaran 2014/2015

No.	Intelligence	BB	MB	BSH	BSB	Total
1.	<i>Intra Personal (Self Control)</i>	8,3 %	27.9 %	53.59 %	10.21 %	100 %
2.	<i>Intra Personal (Self Image)</i>	2,23 %	25.08 %	61.96 %	10.73 %	100 %
3.	<i>Inter Personal</i>	5.14 %	25.24 %	51 %	18.44 %	100 %

Sumber: Hasil pengolahan data sekunder berdasarkan skala likert

Kota Bandung pada Tahun Ajaran 2014/2015 dalam penelitian ini, akan diperinci pada pembahasan berikut ini:

Intra Personal Intelligence (Self control)

Pada aspek ini, didapatkan hasil *Intra Personal Intelligence (Self Control)* secara keseluruhan berada pada level BSH = Berkembang Sesuai Harapan, dengan hasil lapangan: (1) Indikator 1: Kemampuan Bersikap Ramah, dengan rata-rata poin = 110; (2) Indikator 2: Kemampuan Bersikap tidak mementingkan diri sendiri, dengan rata-rata poin = 90; (3) Indikator 3: Ketergantungan dalam hal bantuan, perhatian, kasih sayang dari orang lain, dengan rata-rata poin = 116; (4) Indikator 4: Adanya motivasi (dorongan) untuk bersaing secara baik agar diterima kelompok sosial, dengan rata-rata poin = 97,5. Berikut ini adalah gambar yang menunjukkan tingkat *Intra Personal Intelligence (Self Control)*.

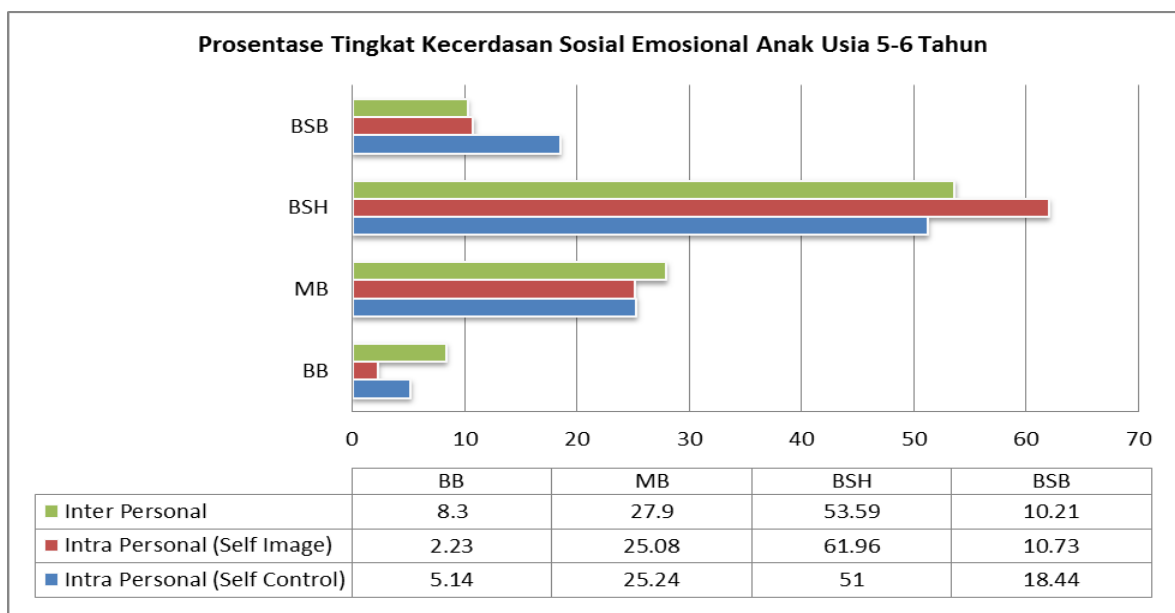
Berdasarkan Gambar 2, secara umum setiap indikator berada pada level BSH = Berkembangan Sesuai Harapan, akan tetapi perlu dikaji juga bahwa masing-masing poin yang diperoleh dari setiap indikator merupakan akumulasi dari observasi tingkah laku yang ditunjukkan anak usia 5-6 tahun selama masa penelitian dan didukung fakta dari laporan perkembangan anak yang telah dimiliki oleh guru kelas. Dari keempat indikator yang menjadi tolak ukur *dari Intra Personal Intelligence* khususnya tentang *Self Control*, diketahui bahwa urutan kemampuan

yang sering ditunjukkan anak usia 5-6 tahun dengan urutan: (1) Ketergantungan dalam hal bantuan, perhatian, kasih sayang dari orang lain (Indikator 3); (2) Kemampuan bersikap ramah (Indikator 1); (3) Adanya motivasi (dorongan) untuk bersaing secara baik agar diterima kelompok sosial (Indikator 4); dan (4) Bersikap tidak mementingkan diri sendiri (Indikator 2).

Dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa urutan dalam *Intra Personal Intelligence (Self Control)* anak usia 5-6 tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung pada tahun ajaran 2014/2015 menunjukkan hakikat anak usia 5-6 tahun yang memang masih perlu banyak diberikan pendidikan moral dan mental agar emosi anak semakin berkembang dengan baik. Berikut ini urutan tingkat *Intra Personal Intelligence (Self Control)* anak usia 5-6 tahun pada tabel 4. Kemudian untuk mengetahui prosentase hasil dari setiap indikator disajikan pada tabel 5.

Setelah melihat dua tabel di bawah, maka hasil penelitian ini menunjukkan bahwa :

Modus pada Indikator (1) Bersikap ramah adalah BSH (Berkembang Sesuai Harapan), artinya kemampuan untuk bersikap ramah pada anak usia 5-6 tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung tahun ajaran 2014/2015 berada pada level berkembang sesuai harapan yang ditandai dengan: (1) anak mudah memberikan senyuman kepada orang lain yang sudah dikenal ataupun baru dikenal;



Gambar 1. Prosentase Tingkat Perkembangan Kecerdasan Sosial Emosional Anak Usia 5-6 Tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung Tahun Ajaran 2014/2015

Sumber: Hasil data pada tabel 3 yang disajikan dalam bentuk prosentase

dan (2) anak mau menyapa orang lain seperti teman, guru, orangtua/wali murid lain, atau petugas sekolah.

Modus pada Indikator (2) Bersikap tidak mementingkan diri sendiri adalah BSH (Berkembang Sesuai Harapan), artinya kemampuan untuk bersikap tidak mementingkan diri sendiri pada anak usia 5-6 tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung tahun ajaran 2014/2015 berada pada level berkembang sesuai dengan harapan yang ditandai dengan: (1) anak mau berbagi makanan kepada orang lain (teman atau guru) ketika sedang makan bersama dan anak membawa banyak makanan; dan (2) anak berinisiatif menentukan *jobdesk* dirinya dan teman lainnya ketika diberikan tugas untuk bekerja sama menyelesaikan pekerjaan kelompok.

Modus pada Indikator (3) Ketergantungan dalam hal bantuan, perhatian, kasih sayang dari orang lain adalah BSH (Berkembang Sesuai Harapan), artinya

kemampuan untuk bersikap ketergantungan dalam hal bantuan pada anak usia 5-6 tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung tahun ajaran 2014/2015 berada pada level berkembang sesuai harapan yang ditandai dengan: (1) anak meminta tolong dengan sopan kepada orang lain ketika membutuhkan bantuan; dan (2) anak menunjukkan sikap aktif dalam membantu orang lain (teman atau guru) untuk mendapatkan perhatian dan kasih sayang.

Modus pada Indikator (4) Adanya motivasi (dorongan) untuk bersaing secara baik agar diterima kelompok sosial adalah BSH (Berkembang Sesuai Harapan), artinya kemampuan untuk menunjukkan sikap adanya motivasi (dorongan) untuk bersaing secara baik agar diterima kelompok sosial pada anak usia 5-6 tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung tahun ajaran 2014/2015, ditandai dengan: (1) anak menunjukkan sikap aktif dalam membantu teman ketika bermain bersama; dan (2) anak menunjukkan sikap pemimpin dalam mengatur kegiatan bermain,

Tabel 4. Tingkatan *Intra Personal Intelligence (Self Control)* Anak Usia 5-6 Tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung Tahun Ajaran 2014/2015

Urutan	Indikator <i>Intra Personal Intelligence</i> Anak Usia 5-6 Tahun
1	Ketergantungan dalam hal bantuan, perhatian, kasih sayang dari orang lain
2	Kemampuan bersikap ramah
3	Adanya motivasi (dorongan) untuk bersaing secara baik agar diterima kelompok sosial
4	Bersikap tidak mementingkan diri sendiri

Sumber: Hasil pengolahan data sekunder pada tabel 3 poin1 tentang *Personal Intelligence*

Tabel 5. Tingkat Perkembangan *Intra Personal Intelligence (Self Control)* Anak Usia 5-6 Tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung, Tahun Ajaran 2014/2015

No	Indikator	Tingkat Perkembangan							
		BB		MB		BSH		BSB	
		Rata-rata	%	Rata-rata	%	Rata-rata	%	Rata-rata	%
1.	Kemampuan bersikap ramah	2	0.99	29	14.35	110	54.45	61	30.19
2.	Bersikap tidak mementingkan diri sendiri	15.5	7.67	62	30.69	90	44.55	34.5	17.07
3.	Ketergantungan dalam hal bantuan, perhatian, kasih sayang dari orang lain	7	3.47	58.5	28.96	116	57.42	20.5	10.14
4.	Adanya motivasi (dorongan) untuk bersaing secara baik agar diterima kelompok sosial	17	8.42	54.5	26.98	97.5	48.26	33	16.33

Sumber: Hasil pengolahan data sekunder dari tabel 3 poin 1 dan interpretasi dari gambar 2.

seperti memimpin membuat peraturan dan menentukan peran dirinya serta teman lainnya dalam kegiatan bermain.

Intra Personal Intelligence (Self Image)

Pada aspek ini, terdapat 3 indikator yang diberlakukan kepada 202 orang murid TK usia 5-6 tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung tahun ajaran 2014/2015, untuk menilai tingkat *Intra Personal Intelligence (Self Image)*, dan didapatkan hasil *Intra Personal Intelligence (Self Image)* secara keseluruhan berada pada level BSH = Berkembang Sesuai Harapan, dengan hasil lapangan: (1) Indikator 1: Kemurahan Hati, dengan rata-rata poin = 135; (2) Indikator 2: Adanya keinginan yang besar untuk dapat diterima oleh kelompok sosial, dengan rata-rata poin = 114; dan (3) Indikator 3: Meniru orang lain yang dianggap baik, dengan rata-rata poin = 126,5. Berikut ini adalah gambar yang menunjukkan tingkat *Intra Personal Intelligence (Self Image)*.

Berdasarkan Gambar 3, secara umum setiap indikator berada pada level BSH = Berkembangan Sesuai Harapan, akan tetapi perlu dikaji juga bahwa masing-masing poin yang diperoleh dari setiap indikator merupakan akumulasi dari observasi tingkah laku yang ditunjukkan anak usia 5-6 tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung tahun ajaran 2014/2015 selama masa penelitian dan didukung fakta dari laporan perkembangan anak yang telah dimiliki oleh guru kelas.

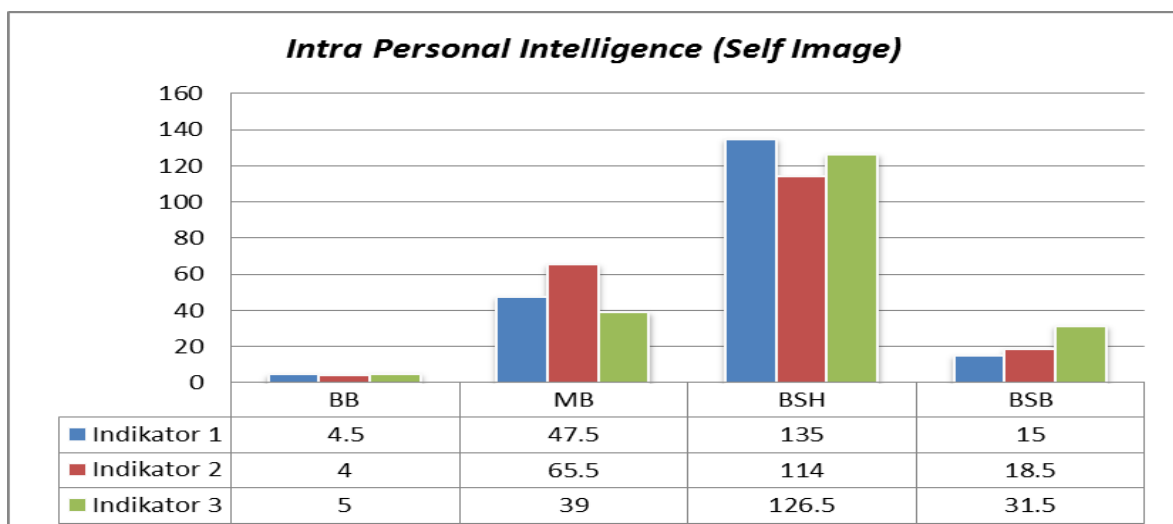
Dari ketiga indikator yang menjadi tolak ukur dari *Intra Personal Intelligence* khususnya tentang *Self Image*, diketahui bahwa urutan

kemampuan yang sering ditunjukkan anak usia 5-6 tahun dengan urutan: (1) Kemurahan hati (Indikator 1); (2) Kemampuan Meniru orang lain yang dianggap baik dan diterima oleh kelompok sosial dengan baik (Indikator 3); dan (3) Adanya keinginan yang besar untuk dapat diterima oleh kelompok sosial, terutama orang dewasa (Indikator 2). Berikut ini urutan tingkat *Intra Personal Intelligence (Self Image)* anak usia 5-6 tahun pada tabel 6 di bawah. kemudian untuk mengetahui prosentase hasil dari setiap indikator maka akan disajikan pada tabel 7.

Setelah melihat tabel di bawah, maka hasil penelitian :

Modus pada Indikator (1) Kemurahan hati adalah BSH (Berkembang Sesuai Harapan), artinya kemampuan untuk menunjukkan sikap kemurahan hati pada anak usia 5-6 tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung tahun ajaran 2014/2015 berada pada level berkembang sesuai harapan yang ditandai dengan: (1) anak mau memaafkan teman yang salah ketika terjadi perselisihan; dan (2) anak mau membantu teman atau orang lain tanpa mengharapkan imbalan, contoh: Anak langsung membantu teman tanpa berkata "*nanti kamu bantu aku ya*" atau mau membantu guru tanpa bertanya "*nanti aku dapat apa kalau aku bantu ibu guru?*".

Modus pada Indikator (2) Adanya keinginan yang besar untuk dapat diterima oleh kelompok sosial, terutama orang dewasa adalah BSH (Berkembang Sesuai Harapan), artinya kemampuan untuk menunjukkan sikap adanya keinginan yang besar untuk dapat diterima oleh kelompok



Gambar 3. Tingkat *Intra Personal Intelligence (Self Image)* Anak Usia 5-6 Tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung Tahun Ajaran 2014/2015

Sumber: Hasil data sekunder dari tabel 3 poin 2 tentang *Intra Personal Intelligence (Self Image)*

sosial, terutama orang dewasa pada anak usia 5-6 tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung tahun ajaran 2014/2015 berada pada level berkembang sesuai harapan yang ditandai dengan: (1) anak menunjukkan sikap yang patuh terhadap peraturan dalam lingkungan sosial; dan (2) anak menunjukkan perilaku yang sopan santun terhadap teman.

Modus pada Indikator (3) Meniru orang lain yang dianggap baik dan diterima oleh kelompok sosial dengan baik adalah BSH (Berkembang Sesuai Harapan), artinya kemampuan untuk menunjukkan sikap meniru orang lain yang dianggap baik dan diterima oleh kelompok sosial dengan baik pada anak usia 5-6 tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung tahun ajaran 2014/2015 berada pada level berkembang sesuai harapan yang ditandai dengan: (1) anak menirukan perilaku baik yang ditunjukkan oleh teman, dan (2) anak memberikan alasan sederhana mengapa harus menirukan

perilaku baik.

Inter Personal Intelligence

Pada aspek terakhir ini, terdapat 4 indikator yang diberlakukan kepada 202 orang murid TK usia 5-6 tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung tahun ajaran 2014/2015, untuk menilai tingkat *Inter Personal Intelligence*, dan didapatkan hasil *Inter Personal Intelligence* secara keseluruhan berada pada level BSH = Berkembang Sesuai Harapan, dengan hasil lapangan: (1) Indikator 1: Bekerja sama dalam setiap kegiatan untuk dapat diterima oleh kelompok sosial, dengan rata-rata poin = 118,5; (2) Indikator 2: Berempati terhadap orang lain atau ikut merasakan pengalaman orang lain, dengan rata-rata poin = 112; (3) Indikator 3: Bersimpati atau berusaha menghibur orang lain, dengan rata-rata poin = 106; dan (4) Membina persahabatan lebih dekat dan lebih dalam lagi seperti layaknya keluarga, dengan rata-rata poin = 96,5. Berikut ini adalah

Tabel 6. Tingkat Perkembangan *Intra Personal Intelligence (Self Image)* Anak Usia 5-6 Tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung Tahun Ajaran 2014/2015

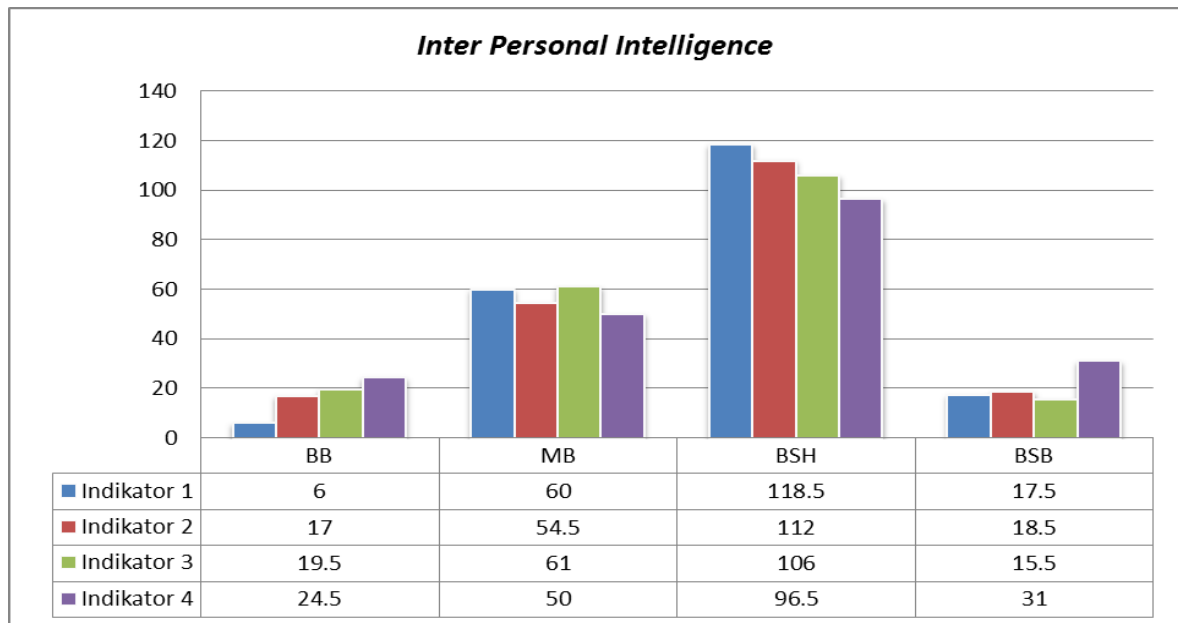
Urutan	Indikator <i>Intra Personal Intelligence</i> Anak Usia 5-6 Tahun
1	Kemurahan hati
2	Kemampuan Meniru orang lain yang dianggap baik dan diterima oleh kelompok sosial dengan baik
3	Adanya keinginan yang besar untuk dapat diterima oleh kelompok sosial, terutama orang dewasa

Sumber: Hasil pengolahan data sekunder pada tabel 3 poin 2 tentang *Intra Personal Intelligence (Self Image)*

Tabel 7. Tingkat Perkembangan *Intra Personal Intelligence (Self Image)* Anak Usia 5-6 Tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung Tahun Ajaran 2014/2015

No	Indikator	Tingkat Perkembangan							
		BB		MB		BSH		BSB	
		Rata-rata	%	Rata-rata	%	Rata-rata	%	Rata-rata	%
1.	Kemurahan hati	4.5	2.22	47.5	23.51	135	66.83	15	7.42
2.	Adanya keinginan yang besar untuk dapat diterima oleh kelompok sosial, terutama orang dewasa	4	1.98	65.5	32.43	114	56.44	18.5	9.15
3.	Kemampuan Meniru orang lain yang dianggap baik dan diterima oleh kelompok sosial dengan baik	5	2.47	39	19.31	126.5	62.62	31.5	15.59

Sumber: Hasil pengolahan data sekunder dari tabel 3 poin 2 dan interpretasi dari gambar 3.



Gambar 4. Tingkat Perkembangan *Inter Personal Intelligence* Anak Usia 5-6 Tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung Tahun Ajaran 2014/2015

Sumber: Hasil data sekunder dari tabel 3 poin 3 tentang Inter Personal Intelligence.

gambar yang menunjukkan tingkat *Inter Personal Intelligence*.

Berdasarkan Gambar 4, secara umum setiap indikator tingkat *Inter Personal Intelligence* anak usia 5-6 tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung tahun ajaran 2014/2015 berada pada level BSH = Berkembangan Sesuai Harapan, akan tetapi perlu dikaji juga bahwa masing-masing poin yang diperoleh dari setiap indikator merupakan akumulasi dari observasi tingkah laku yang ditunjukkan anak usia 5-6 tahun selama masa penelitian dan didukung fakta dari laporan perkembangan anak yang telah dimiliki oleh guru kelas. Dari ketiga indikator yang menjadi tolak ukur dari *Inter Personal Intelligence*,

diketahui bahwa urutan kemampuan yang sering ditunjukkan anak usia 5-6 tahun dengan urutan: (1) Bekerja sama dalam setiap kegiatan untuk dapat diterima oleh kelompok sosial (Indikator 1); (2) Berempati terhadap orang lain atau ikut merasakan pengalaman orang lain (Indikator 2); (3) Bersimpati atau berusaha menghibur orang lain (Indikator 3); dan (4) Membina persahabatan lebih dekat dan lebih dalam lagi seperti layaknya keluarga (Indikator 4).

Berikut ini urutan tingkat *Inter Personal Intelligence* anak usia 5-6 tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung tahun ajaran 2014/2015 disajikan pada tabel 8 di bawah ini.

Tabel 8. Tingkatan *Inter Personal Intelligence* Anak Usia 5-6 Tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung Tahun Ajaran 2014/2015

Urutan	Indikator <i>Inter Personal Intelligence</i> Anak Usia 5-6 Tahun
1	Bekerja sama dalam setiap kegiatan untuk dapat diterima oleh kelompok sosial
2	Berempati terhadap orang lain atau ikut merasakan pengalaman orang lain
3	Bersimpati atau berusaha menghibur orang lain
4	Membina persahabatan lebih dekat dan lebih dalam lagi seperti layaknya keluarga

Sumber: Hasil pengolahan data sekunder pada tabel 3 poin 3 tentang Inter Personal Intelligence

Tabel 9. Tingkat Perkembangan *Inter Personal Intelligence* Anak Usia 5-6 Tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung Tahun Ajaran 2014/2015

No	Indikator	Tingkat Perkembangan							
		BB		MB		BSH		BSB	
		Rata-rata	%	Rata-rata	%	Rata-rata	%	Rata-rata	%
1.	Bekerja sama dalam setiap kegiatan untuk dapat diterima oleh kelompok sosial	6	2.97	60	29.7	118.5	58.66	17.5	8.66
2.	Berempati terhadap orang lain atau ikut merasakan pengalaman orang lain	17	8.41	54.5	26.98	112	55.45	18.5	9.15
3.	Bersimpati atau berusaha menghibur orang lain	19.5	9.65	61	30.2	106	52.48	15.5	7.67
4.	Membina persahabatan lebih dekat dan lebih dalam lagi seperti layaknya keluarga	24.5	12.13	50	24.75	96.5	47.77	31	15.35

Sumber: Hasil pengolahan data sekunder dari tabel 3 poin 3 dan interpretasi dari gambar 4.

Kemudian untuk mengetahui prosentase hasil dari setiap indikator maka akan disajikan pada tabel 9.

Setelah melihat tabel di atas, maka perlu dianalisis secara menyeluruh dari setiap indikator dalam *Inter Personal Intelligence*. Untuk itu, pembahasan secara terperinci dari masing-masing indikator dibahas pada data sebagai berikut:

Modus pada Indikator (1) Bekerja sama dalam setiap kegiatan untuk dapat diterima oleh kelompok sosial adalah BSH (Berkembang Sesuai Harapan), artinya kemampuan untuk menunjukkan sikap bekerja sama dalam setiap kegiatan untuk dapat diterima oleh kelompok sosial pada anak usia 5-6 tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung tahun ajaran 2014/2015 berada pada level berkembang sesuai harapan yang ditandai dengan: (1) anak menunjukkan sikap membantu teman dalam menyelesaikan pekerjaan kelompok, seperti menanyakan kepada temannya apa yang harus dikerjakan atau langsung membantu mengerjakan pekerjaan kelompoknya; dan (2) mengingatkan teman yang tidak mau bekerja sama.

Modus pada Indikator (2) Berempati terhadap orang lain atau ikut merasakan pengalaman orang lain adalah BSH (Berkembang Sesuai Harapan), artinya

kemampuan untuk menunjukkan sikap berempati terhadap orang lain atau ikut merasakan pengalaman orang lain pada anak usia 5-6 tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung tahun ajaran 2014/2015, ditandai dengan: (1) anak mau mendengarkan cerita teman ketika bercerita didepan kelas atau saat berbincang-bincang bersama di kelas; dan (2) anak ikut senang atau sedih atas kondisi orang lain dan mengucapkan kata-kata empati (seperti “aku ikut bersedih, aku ikut senang”).

Modus pada Indikator (3) Bersimpati atau berusaha menghibur orang lain adalah BSH (Berkembang Sesuai Harapan), artinya kemampuan untuk menunjukkan sikap bersimpati atau berusaha menghibur orang lain pada anak usia 5-6 tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung tahun ajaran 2014/2015 berada pada level berkembang sesuai harapan yang ditandai dengan: (1) anak menunjukkan ekspresi gembira untuk menghibur teman yang bersedih; dan (2) anak mau berbagi makanan atau minuman kepada teman yang sedang sedih.

Modus pada Indikator (4) Membina persahabatan lebih dekat dan lebih dalam lagi seperti layaknya keluarga adalah BSH (Berkembang Sesuai Harapan), artinya kemampuan untuk menunjukkan sikap membina persahabatan lebih dekat dan lebih

dalam lagi seperti layaknya keluarga pada anak usia 5-6 tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung tahun ajaran 2014/2015 berada pada level berkembang sesuai harapan yang ditandai dengan: (1) anak menunjukkan keakraban pada teman seperti bergandengan tangan atau merangkul dipundak teman yang sejenis ketika sedang berjalan atau berbincang-bincang; dan (2) anak berinisiatif untuk mendoakan teman yang sakit atau menjenguk ke rumahnya.

Perbandingan Hasil Penelitian Dengan Kompetensi Inti Kurikulum PAUD 2013

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 146 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Pendidikan Anak Usia Dini terdapat gambaran pencapaian Standar Tingkat Pencapaian Perkembangan Anak pada akhir layanan PAUD usia 6 enam tahun, dengan cakupan kompetensi inti: (1) Kompetensi Inti (KI-1) untuk kompetensi inti sikap spiritual; (2) Kompetensi Inti-2 (KI-2) untuk kompetensi inti sikap sosial; (3) Kompetensi Inti-3 (KI-3) untuk kompetensi inti pengetahuan; dan (4) Kompetensi Inti-4 (KI-4) untuk kompetensi inti keterampilan. Fokus analisis dalam penelitian ini adalah mengkaji hasil penelitian tentang tingkat perkembangan Kecerdasan Sosial Emosional anak usia 5-6 tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung tahun ajaran 2014/2015 dengan KI-2 yakni kompetensi inti sikap sosial. Tujuan analisis ini adalah sebagai penguatan analisis data kualitatif yang ditemukan dari hasil penelitian tentang perkembangan *Intra Personal Intelligence* dan *Inter Personal Intelligence* anak usia 5-6 tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung tahun ajaran 2014/2015. Bentuk analisis akan disajikan dalam tabel 10.

Berdasarkan tabel 10, dari 14 butir dalam Kompetensi Inti Sikap Sosial dalam Kurikulum 2013 PAUD, ada 12 butir yang sesuai dengan Indikator Kecerdasan Sosial Emosi dalam penelitian studi deskripsi ini. Permendikbud Nomor 146 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 PAUD memang tidak menyebutkan secara spesifik kecerdasan sosial emosional, tetapi hanya menyebutkan Kompetensi Inti Sikap Sosial. Meskipun demikian, didalam kompetensi inti-nya telah tercermin sikap sosial emosional. Seperti penjelasan pada latar belakang telah dibahas bahwa Sikap Sosial tidak terlepas dari Kecerdasan Emosional, maka tercerminnya sikap sosial adalah refleksi dari kecerdasan emosi seseorang. Kemudian untuk 2 butir

lainnya seperti butir 2.4. Memiliki perilaku yang mencerminkan sikap estetis, dan butir 2.1 Memiliki perilaku yang mencerminkan sikap sehat, belum terukur dalam penelitian ini.

KESIMPULAN

Kecerdasan sosial emosional anak usia 5-6 tahun dalam penelitian ini secara umum berada pada level BSH = Berkembang Sesuai Harapan, dan secara khusus setiap indikator juga berada pada level BSH. Pada aspek *Intra Personal Intelligence (Self Control)*, urutan kemampuan yang sering ditunjukkan anak yaitu: (1) Ketergantungan dalam hal bantuan, perhatian, kasih sayang dari orang lain; (2) Kemampuan bersikap ramah; (3) Adanya motivasi (dorongan) untuk bersaing secara baik agar diterima kelompok sosial; dan (4) Bersikap tidak mementingkan diri sendiri.

Pada aspek *Intra Personal Intelligence (Self Image)*, diketahui bahwa urutan kemampuan yang sering ditunjukkan anak usia 5-6 tahun adalah: (1) Kemurahan hati; (2) Kemampuan Meniru orang lain yang dianggap baik dan diterima oleh kelompok sosial dengan baik; dan (3) Adanya keinginan yang besar untuk dapat diterima oleh kelompok sosial, terutama orang dewasa. Sementara itu pada aspek *Inter Personal Intelligence*, urutan kemampuan yang sering ditunjukkan anak yaitu: (1) Bekerja sama dalam setiap kegiatan untuk dapat diterima oleh kelompok sosial; (2) Berempati terhadap orang lain atau ikut merasakan pengalaman orang lain; (3) Bersimpati atau berusaha menghibur orang lain; dan (4) Membina persahabatan lebih dekat dan lebih dalam lagi seperti layaknya keluarga.

Tingkat perkembangan kecerdasan sosial emosional anak usia 5-6 tahun di Lembaga PAUD di Kota Bandung pada tahun ajaran 2014/2015 telah sesuai dengan Kompetensi Inti Sikap Sosial dalam Kurikulum 2013 PAUD (Permendikbud Nomor 146 Tahun 2014). Disarankan bagi penelitian lanjutan agar dapat menggali secara holistik dan komprehensif tentang kecerdasan sosial emosional anak usia 5-6 tahun di wilayah lain di Provinsi Jawa Barat, sehingga dapat terpetakannya program yang tepat untuk mengembangkan potensi kecerdasan sosial emosional anak usia 5-6 tahun sebagaimana yang sesuai dengan Kompetensi Inti KI-2 Sikap Sosial dalam Kurikulum 2013 PAUD (Permendikbud Nomor 146 Tahun 2014).

Tabel 10. Analisis Hasil Penelitian dengan KI-2 Kompetensi Inti Sikap Sosial dalam Kurikulum 2013 Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD)

Hasil Penelitian		KI-2 Kompetensi Inti Sikap Sosial	Keterangan
Aspek	Indikator		
<i>Intra Personal Intelligence</i> <i>A. Self control</i>	1. Bersikap ramah	2.14 Memiliki perilaku yang mencerminkan sikap rendah hati dan santun kepada orangtua, pendidik, dan teman	Hasil penelitian sudah sesuai dengan standar KI-2 pada butir 2.14, yang menyatakan bahwa anak mampu mencerminkan sikap santun kepada orang lain seperti tersenyum dan menyapa orang lain. Tetapi untuk sikap rendah hati tidak dapat terukur dalam penelitian ini.
	2. Bersikap tidak mementingkan diri sendiri	2.7. Memiliki perilaku yang mencerminkan sikap sabar (mau menunggu giliran, mau mendengar ketika orang lain berbicara) untuk melatih kedisiplinan	Hasil penelitian sudah sesuai dengan standar KI-2 pada butir 2.7, yang menyatakan anak mampu menunjukkan perilaku yang bersabar menunggu giliran. Sikap sabar ini dapat tergambarkan dengan bersikap tidak mementingkan diri sendiri.
	3. Ketergantungan dalam hal bantuan, perhatian, kasih sayang dari orang lain	2.8. Memiliki perilaku yang mencerminkan Kemandirian	Hasil penelitian agak berbeda dengan KI-2 butir 2.8, yang dinyatakan bahwa kompetensi inti harus menjadikan anak memiliki perilaku yang mencerminkan kemandirian. Faktanya hasil temuan di lapangan justru anak lebih sering menunjukkan perilaku ketergantungan atau saling membutuhkan bantuan dan perhatian orang lain.
	4. Adanya motivasi (dorongan) untuk bersaing secara baik agar diterima kelompok sosial.	2.13 Memiliki perilaku yang mencerminkan sikap jujur 2.2. Memiliki perilaku yang mencerminkan sikap ingin tahu 2.5. Memiliki perilaku yang mencerminkan sikap percaya diri	Hasil penelitian sudah sesuai dengan KI-2 butir 2.13; 2.2; dan 2.5, yang menyatakan bahwa anak harus mampu memiliki perilaku yang mencerminkan sikap jujur, sikap ingin tahu, dan sikap percaya diri. Ketiga sikap tersebut merupakan refleksi dari adanya motivasi untuk bersaing secara baik.
<i>B. Self image</i>	1. Kemurahan hati	2.9. Memiliki perilaku yang mencerminkan sikap peduli dan mau membantu jika diminta bantuannya	Hasil penelitian sudah sesuai dengan KI-2 butir 2.9, yang menyatakan bahwa anak telah mampu menunjukkan sikap peduli dan mau membantu jika diminta bantuannya, dan sikap tersebut adalah wujud dari kemurahan hati.

Hasil Penelitian		KI-2 Kompetensi Inti Sikap Sosial	Keterangan
Aspek	Indikator		
<i>B. Self Image</i>	2. Adanya keinginan yang besar untuk dapat diterima oleh kelompok sosial, terutama orang dewasa.	2.10. Memiliki perilaku yang mencerminkan sikap menghargai dan toleran kepada orang lain	Hasil penelitian sudah sesuai dengan KI-2 butir 2.10, yang menyatakan bahwa anak memiliki keinginan yang besar untuk dapat diterima oleh kelompok sosial, terutama orang dewasa. Keinginan tersebut diwujudkan dalam perilaku mencerminkan sikap menghargai dan toleran kepada orang lain.
	3. Meniru orang lain yang dianggap baik dan diterima oleh kelompok sosial dengan baik	2.3. Memiliki perilaku yang mencerminkan sikap kreatif	Hasil penelitian agak berbeda dengan KI-2 butir 2.3, yang menyatakan bahwa anak menuntut untuk memiliki perilaku yang mencerminkan sikap kreatif. Faktanya dari penelitian, anak memiliki kecenderungan untuk meniru orang lain yang dianggap baik.
<i>Inter Personal Intelligence</i>	1. Bekerja sama dalam setiap kegiatan untuk dapat diterima oleh kelompok sosial	2.12 Memiliki perilaku yang mencerminkan sikap tanggung jawab	Hasil penelitian sudah sesuai dengan KI-2 butir 2.12, yang menyatakan bahwa anak harus diajarkan untuk memiliki perilaku yang mencerminkan sikap tanggung jawab. Dalam penelitian ini, ditemukan fakta bahwa anak telah mampu menunjukkan sikap bekerja sama dalam setiap kegiatan untuk dapat diterima oleh kelompok sosial
	2. Berempati terhadap orang lain atau ikut merasakan pengalaman orang lain	2.9. Memiliki perilaku yang mencerminkan sikap peduli dan mau membantu jika diminta bantuannya	Hasil penelitian sudah sesuai dengan KI-2 butir 2.9. Dalam penelitian ditemukan bahwa anak telah mampu berempati terhadap orang lain atau ikut merasakan pengalaman orang lain. Sikap ini wujud perilaku peduli dan mau membantu jika diminta bantuannya.
<i>Inter Personal Intelligence</i>	3. Bersimpati atau berusaha menghibur orang lain	2.9. Memiliki perilaku yang mencerminkan sikap peduli dan mau membantu jika diminta bantuannya	Hasil penelitian sudah sesuai dengan KI-2 butir 2.9. Dalam penelitian ditemukan bahwa anak telah mampu bersimpati terhadap orang lain atau berusaha menghibur orang lain. Sikap ini wujud perilaku yang mencerminkan sikap peduli dan mau membantu jika diminta bantuannya
	4. Membina persahabatan lebih dekat dan lebih dalam lagi seperti layaknya keluarga	2.11 Memiliki perilaku yang dapat menyesuaikan diri	Hasil penelitian sudah sesuai dengan KI-2 butir 2.11, yang menyatakan bahwa kompetensi inti dari pembelajaran akan membuat anak mampu memiliki perilaku yang dapat menyesuaikan diri. Fakta dalam penelitian, anak telah mampu menunjukkan sikap membina persahabatan lebih dekat dan lebih dalam lagi seperti layaknya keluarga, meskipun prosentase perkembangan indikator ini belum signifikan seperti perkembangan indikator lainnya.

Sumber: Hasil pengolahan data sekunder tentang analisis hasil penelitian dan standar kurikulum PAUD

DAFTAR PUSTAKA

Buku

- Beaty, J.J. (2014) *Observasi Perkembangan Anak Usia Dini*. Jakarta: Kencana, p.92.
- Centre, T.M. (2003) *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Media Centre, p.203.
- Creswell, J.W. (2009) *Research Design Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches, Third Edition*. California: SAGE Publications, p. 285.
- Dimiyati, J. (2014) *Metodologi Penelitian Pendidikan dan Aplikasinya Pada Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta: Kencana, p.92.
- Goleman, D. (2007) *Emotional Intelligence*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, p.45 & 411.
- Handini, M.C. (2012) *Metodologi Penelitian Untuk Pemula*. Jakarta: FIP Press, p. 81.
- Hurlock, E.B. (1988) *Perkembangan Anak Edisi Keenam*. Jakarta: Erlangga, p.263.
- Mashar, R. (2015) *Emosi Anak Usia Dini dan Strategi Pengembangannya, Edisi Pertama*. Jakarta: Prenadamedia Group, p. 60.
- Moleong, L.J. (2011) *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, p.248.
- Petersen, S.H. dan Wittmer, D.S. (2015) *Kurikulum Pendidikan Anak Usia Dini Berbasis Pendekatan Antarpersonal*. Jakarta: Kencana, p. 127-128.
- Sugiyono (2007) *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, p.348.
- Sukardi (2009) *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara, p.161.
- Suryabrata, S. (2009) *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, p. 60.
- Suyadi (2014) *Teori Pembelajaran Anak Usia Dini*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, p.120.
- Wijanarko, J. (2006) *Anak Cerdas CERIA Berakhlak "Multiple Intelligence"*. Tangerang: The Happy Holy Kids, p.38.
- Wirawan (2012) *Evaluasi: Teori, Model, Standar, Aplikasi dan Profesi*. Jakarta: Rajawali Pers, p.160.

Artikel

- Pujianti (2009) *Strategi Pengembangan Kecerdasan Sosial Emosi Anak Usia TK*. Bekasi: STAI Bani Saleh, p.3.
- Sandra (2008) *Metode Pengembangan Kecerdasan Sosial Emosi Anak Usia Dini* (Bekasi: STAI Bani Saleh, p.28.

Website

- Maria Advianti (2015) *KPAI: Pelaku Kekerasan Terhadap Anak Tiap Tahun Meningkat*. Diperoleh dari: <http://harianterbit.com> (Diakses 29 April 2016).



Creative Research for West Java Development

Vol. 02 No. 02, Desember 2016

ISSN: 2460-4194

PANDUAN PENULISAN CR *journal*

Panduan penulisan artikel CR Journal berisi hal-hal yang harus dipenuhi oleh penulis agar artikel dapat diterbitkan dalam jurnal. Secara ilustrasi format naskah artikel dapat dilihat pada halaman terakhir panduan ini.

KETENTUAN UMUM

Naskah artikel yang dapat diterima adalah naskah artikel orisinal penulis yang belum pernah diterbitkan dan tidak sedang dalam proses diterbitkan di media lain. Naskah artikel harus memuat urutan judul, Nama penulis, alamat, abstrak, pendahuluan, metode, hasil dan pembahasan, kesimpulan, ucapan terima kasih (jika ada), dan daftar pustaka.

Naskah artikel dikirim dalam bentuk cetak (*hard copy*) dan *electronic file (soft copy)*. Naskah artikel diketik menggunakan Microsoft Word (MS Word) pada kertas A4 (satu muka) dengan margin kiri, atas, dan bawah sebesar 3 cm, sedangkan margin kanan sebesar 2,5 cm. Huruf yang digunakan adalah Arial 10 dengan spasi satu (kecuali ditentukan lain pada bagian cara penulisan). Jumlah halaman antara 15-20 halaman (termasuk tabel dan gambar). Bahasa yang digunakan adalah bahasa Indonesia atau bahasa Inggris.

STANDAR PENULISAN

A. Penulisan Judul

1. Judul harus spesifik, efektif, mencerminkan isi tulisan, dan tidak lebih dari 15 (lima belas) kata.
2. Judul ditulis dengan huruf kapital Arial 13, dicetak tebal (*bold*), dan diletakkan di tengah-tengah (*center*).
3. Apabila judul ditulis dalam bahasa Indonesia, maka pada bagian bawahnya ditulis ulang dalam bahasa Inggris dan dicetak miring atau *italic* (demikian pula sebaliknya) serta diberi jarak spasi 1 antar kedua judul.

B. Penulisan Nama Penulis

1. Nama penulis ditulis secara lengkap, tanpa singkatan, tanpa gelar akademis, tanpa jabatan dan tanpa kepangkatan.

2. Nama penulis ditulis dengan huruf Arial 9, dicetak tebal (bold), dan diletakkan di tengah-tengah (center).
3. Apabila penulis lebih dari satu orang, maka nama penulis utama diletakkan pada posisi pertama, diikuti dengan penulis selanjutnya menggunakan tanda hubung koma, dan penulis terakhir dengan kata sambung 'dan'.

C. Penulisan Alamat

1. Alamat memuat nama lembaga, nama jalan (beserta nomor), nama kota, kode pos, dan dilengkapi dengan nomor telepon dan fax penulis serta alamat email penulis.
2. Alamat ditulis dengan huruf Arial 9 dan diletakkan di tengah-tengah (center).
3. Apabila artikel ditulis oleh lebih dari satu penulis, maka artikel wajib mencantumkan alamat lembaga dari masing-masing penulis seperti pada angka 3 huruf a.
4. Apabila beberapa penulis memiliki alamat yang sama, maka cukup dicantumkan satu alamat untuk mewakili beberapa penulis tersebut.

D. Penulisan Abstrak

1. Abstrak ditulis secara ringkas dalam satu paragraf dan dalam dua bahasa (bahasa Inggris dan bahasa Indonesia).
2. Abstrak memuat hal-hal sebagai berikut: a) apa yang akan diteliti; b) mengapa perlu diteliti; bagaimana metode yang digunakan; dan d) apa temuan yang diperoleh.
3. Abstrak tidak diperkenankan memuat referensi dan catatan kaki.
4. Abstrak ditulis dengan huruf Arial 9 dan tidak lebih dari 200 kata.
5. Apabila artikel ditulis dalam bahasa Indonesia, maka abstract dalam bahasa Inggris ditulis terlebih dahulu dengan huruf cetak miring (italic), lalu selanjutnya diikuti dengan abstrak dalam bahasa Indonesia (demikian pula sebaliknya).
6. Kata 'abstrak (abstract)' ditulis dalam huruf kapital dan dicetak tebal (bold).

E. Penulisan Kata Kunci

1. Kata kunci harus dipilih secara cermat dan mencerminkan hal yang paling penting dalam artikel.
2. Kata kunci ditulis dalam dua bahasa (bahasa Inggris dan bahasa Indonesia) sesuai dengan bahasa yang digunakan dalam abstrak.
3. Abstrak diikuti dengan kata kunci, sedangkan abstract diikuti dengan keywords.
4. Kata kunci dan keywords menggunakan 3 – 6 kata.

F. Penulisan Pendahuluan

1. Pendahuluan memuat: a) latar belakang perlunya penelitian dilakukan yang didukung oleh teori atau literatur terkini dan kontribusinya bagi pengembangan wilayah Jawa Barat, b) fenomena/ permasalahan yang menjadi fokus perhatian, dan c) tujuan yang

ingin dicapai dari penelitian (termasuk hipotesis apabila ada).

2. Heading penulisan 'PENDAHULUAN' ditulis dengan format: rata kiri, huruf kapital, Arial 10, dan dicetak tebal (**bold**).

G. Penulisan Metode

1. Metode dijelaskan secara rinci sehingga mudah dipahami.
2. Metode memuat: i) jenis dan teknik pengumpulan data (termasuk penjelasan lokasi, waktu, dan sampel atau bahan dan peralatan apabila menggunakan data primer), serta iii) teknik pengolahan dan analisis data.
3. *Heading* penulisan 'METODE' ditulis dengan format: rata kiri, huruf kapital, Times Arial 10, dan cetak tebal (**bold**).

H. Penulisan Hasil dan Pembahasan

1. Hasil dan pembahasan mencakup interpretasi hasil uji statistik/wawancara/kuesioner/sintesa literatur sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dari penelitian. Hasil dan pembahasan harus dituangkan secara logis serta mendiskusikan kontribusi temuan dalam menjelaskan fenomena/permasalahan yang menjadi fokus perhatian, dan b) mendukung pembangunan Jawa Barat.
2. *Heading* penulisan 'HASIL DAN PEMBAHASAN' ditulis dengan format: rata kiri, huruf kapital, Arial 10, dan cetak tebal (**bold**).

I. Penulisan Kesimpulan

1. Kesimpulan dituangkan secara singkat dan mencerminkan hal-hal penting dari penelitian. Kesimpulan harus menjawab pertanyaan dan permasalahan penelitian.
2. *Heading* penulisan 'KESIMPULAN' ditulis dengan format: rata kiri, huruf kapital, Arial 10, dan cetak tebal (**bold**).

J. Penulisan Ucapan Terima Kasih (*jika ada*)

Ucapan terima kasih dituangkan secara ringkas dan tidak lebih dari 2 (dua) kalimat.

K. Penulisan Referensi

1. Referensi disusun berdasarkan abjad, yaitu mulai dari abjad terkecil sampai terbesar dan hanya yang diacu yang dimasukkan dalam referensi.
2. Penulisan referensi mengikuti gaya Harvard (*Harvard style*).
3. Contoh penulisan referensi:
 - **Buku**
KADOLPH, S.J. (2007) *Textiles*. 10th ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
 - **Bagian bab dalam buku**

TUCKMAN, A. (1999) Labour, skills and training. In: LEVITT, R. et al, (eds.) *The reorganised National Health Service*. 6th ed. Cheltenham: Stanley Thornes, p. 135-155.

- **Artikel jurnal**

LU, H. dan MIETHE, T.D. (2002) Legal representation and criminal processing in China. *British Journal of Criminology*, 42 (2), p. 267-280.

- **Surat kabar**

BROWN, P. (2002) New foot and mouth outbreak suspected. *Guardian*, 27th Feb, p. 1.

- **Artikel dalam konferensi**

GIBSON, E.J. (1977) The performance concept in building. In: *Proceedings of the 7th CIB Triennial Congress, Edinburgh, September 1977*. London: Construction Research International, p. 129-136.

- **Tesis/disertasi**

MARSHALL, J. (2002) *The Manuscript tradition of Brunetto Latini's "Tresor"*. Unpublished thesis (PhD), University of London.

- **Website**

UNIVERSITY OF SHEFFIELD LIBRARY (2001) *Citing electronic sources of information* [WWW] University of Sheffield. Diperoleh dari: <http://www.shef.ac.uk/library/libdocs/hslidvc1.pdf> [Diakses 23/02/07].

STANDAR PENYAJIAN TABEL, GAMBAR DAN KUTIPAN

A. Penyajian Tabel

1. Judul tabel ditulis pada bagian atas tabel dengan format: rata kiri dan huruf Arial 9.
2. Tulisan 'Tabel', 'Nomor', serta 'Judul Tabel' dicetak tebal (*bold*).
3. Penomoran tabel menggunakan angka Arab (1, 2, 3, dst.), diikuti dengan tanda baca titik.
4. Judul tabel diletakkan setelah nomor tabel.
5. Isi tabel menggunakan huruf Arial 8-9 dengan spasi 1.
6. Sumber dan/atau keterangan diletakkan pada bagian bawah tabel dengan format: rata kiri, huruf Arial 8, dan dicetak miring (*italic*).
7. Tulisan pada baris (*row*) pertama tabel (yang umumnya berfungsi sebagai kategori) dicetak tebal (*bold*).

Contoh:

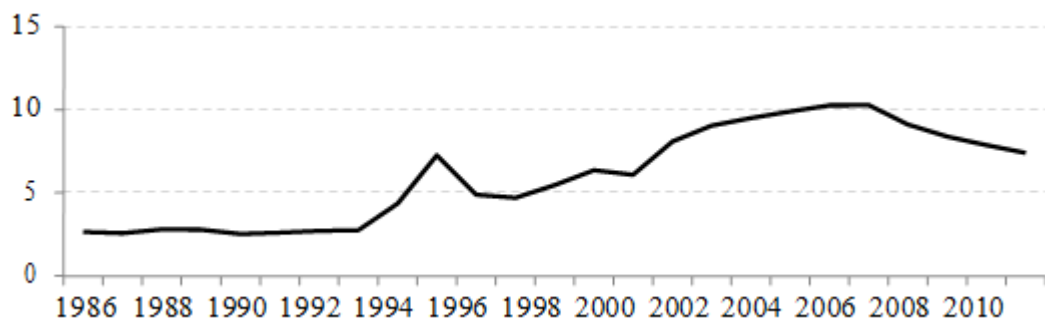
Tabel 1. Perkembangan Tingkat Pengangguran Terbuka Berdasarkan Pulau di Indonesia

Periode	Indonesia	Sumatera	Jawa	Kalimantan	Sulawesi	Lainnya
mid-1980s	2.70%	2.17%	3.14%	1.91%	2.26%	1.10%
1990s	4.31%	4.15%	4.68%	3.55%	4.93%	2.29%
2000s	8.86%	8.69%	9.34%	7.18%	10.05%	5.18%

Sumber: BPS Indonesia, 1986-2010, diolah.

B. Penyajian Gambar

1. Gambar ditampilkan di tengah halaman (*center*).
2. Judul gambar ditulis pada bagian bawah gambar dengan format: rata kiri dan huruf Arial9.
3. Tulisan 'Tabel', 'Nomor', serta 'Judul Gambar' dicetak tebal (*bold*).
4. Penomoran gambar menggunakan angka Arab (1, 2, 3, dst.), diikuti dengan tanda baca titik.
5. Judul gambar diletakkan setelah nomor gambar.
6. Sumber dan/atau keterangan diletakkan pada bagian bawah judul gambar dengan format: rata kiri, huruf Arial 8, dicetak miring (*italic*).
7. Gambar dalam format file .jpg atau .tif menggunakan resolusi minimal 300 dpi.
8. Contoh:



Gambar 1. Tingkat Pengangguran Terbuka Indonesia Tahun 1986-2010

Sumber: BPS Indonesia, 1986-2010, diolah.

C. Penyajian Kutipan

1. Setiap kutipan atau parafrase harus mencantumkan nama dan tahun publikasi.
2. Nama yang digunakan adalah nama terakhir dan diikuti tanda baca koma serta tahun publikasi, sebagai contoh:
 - a. penulis mengutip tulisan yang ditulis oleh seseorang bernama Andin Pratini yang dipublikasikan pada tahun 2014, maka pengutipan ditulis '(Pratini, 2014)'.
 - b. penulis mengutip tulisan yang ditulis oleh dua orang bernama Andin Pratini dan Anto Pranoto yang dipublikasikan pada tahun 2014, maka pengutipan ditulis '(Pratini dan Pranoto, 2014)'.
 - c. penulis mengutip tulisan yang ditulis oleh lebih dari dua orang, yaitu Andin Pratini, Anto Pranoto, dan Anti Prawati, yang dipublikasikan pada tahun 2014, maka pengutipan ditulis '(Pratini dkk., 2014)'.
3. Apabila nama seseorang yang dikutip merupakan bagian dari suatu pernyataan maka ditulis sebagai berikut:
 - a. Apabila satu orang: Graham (2014) menyatakan bahwa
 - b. Apabila dua orang: Graham dan Bruce (2014) menyatakan bahwa

- c. Apabila lebih dari dua orang: Graham dkk. (2014) menyatakan bahwa
4. Apabila penulis memberikan kutipan langsung, maka kutipan harus diapit oleh tanda kutip '...' dan pada sumber referensi harus ditambahkan halaman.

Contoh:

Observasi merupakan "primary technique for collecting data on nonverbal behavior" (Bailey 2008, p. 242).

Ilustrasi Format Penulisan

(Judul)

(Nama Penulis)

(Alamat)

ABSTRACT

Keywords:

ABSTRAK

Kata Kunci:

PENDAHULUAN

METODE

.....	
	
.....	
	
.....	
	

HASIL DAN PEMBAHASAN

.....	
	
.....	
	
.....	
	

KESIMPULAN

.....	
	
.....	
	
.....	
	

UCAPAN TERIMA KASIH (jika ada)

.....	
	
.....	
	
.....	
	

DAFTAR PUSTAKA

[illegible]



9 772460 419005

ISSN : 2460-4194

