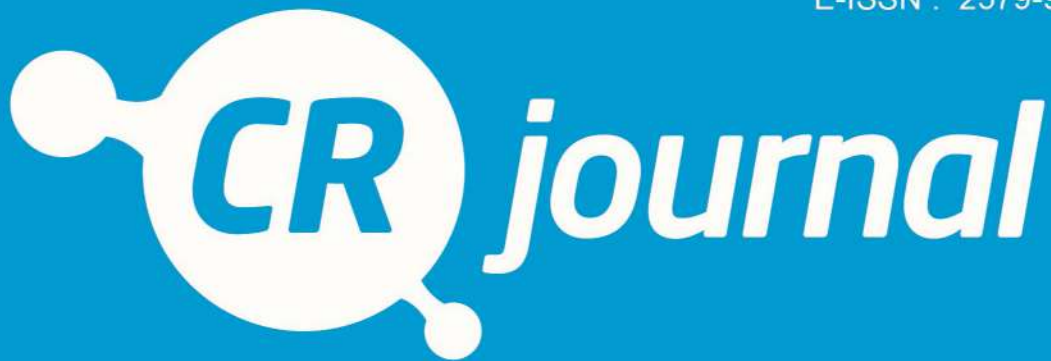


ISSN : 2460-4194
E-ISSN : 2579-9231



Creative Research for West Java Development

Volume 04, Nomor 01, Juni 2018, Hal. 1-42

Penggunaan Benih dan Referensi Petani terhadap Karakteristik Varietas Unggul Padi pada Tiga Sentra Produksi Padi di Jawa Barat

Iskandar Ishaq dan Agus Ruswandi

Evaluasi Rencana Penyediaan Anjungan Pelayanan Jalan pada Kawasan Wisata Kamojang Kabupaten Bandung

Hendra Hendrawan

Perbedaan Perilaku Agresif Remaja di Permukiman Kumuh di Kota Bandung

Badrun Susantyo

Peningkatan Nilai Ekonomi Peternakan Kambing Perah PE dengan Penerapan Teknologi *Sexing*

Deru R Indika, Rini Widyastuti, dan Mas Rizky Anggun Adipurna Syamsunarno

Pengaruh Sistem Irigasi Berselang dan Jarak Tanam Legowo Terhadap Produktivitas Padi dan Emisi Gas Rumah Kaca (GRK)

Nana Sutrisna, Agus Ruswandi, dan Yanto Surdianto



**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN DAERAH
PROVINSI JAWA BARAT**



Creative Research for West Java Development

Vol. 04 No. 01 Juni 2018

ISSN: 2460-4194

E-ISSN: 2579-9231

PENGANTAR TIM EDITORIAL

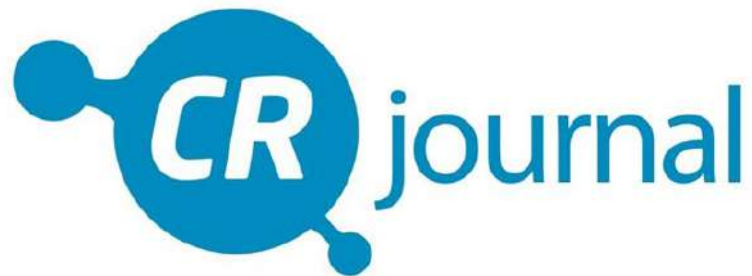
Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah (BP2D) Provinsi Jawa Barat telah dapat menyelesaikan penerbitan Jurnal BP2D Provinsi Jawa Barat yang bernama CR Journal. CR Journal dapat juga diakses dalam jaringan melalui alamat web crjournal.jabarprov.go.id.

CR Journal Vol. 04 No. 01 Juni 2018 ini terdiri dari 5 (lima) artikel yang mencakup beberapa sektor dengan judul 1) Penggunaan Benih dan Preferensi Petani Terhadap Karakteristik Varietas Unggul Padi pada Tiga Sentra Produksi Padi di Jawa Barat, 2) Evaluasi Rencana Penyediaan Anjungan Pelayanan Jalan pada Kawasan Wisata Kamojang Kabupaten Bandung, 3) Perbedaan Perilaku Agresif Remaja di Permukiman Kumuh di Kota Bandung, 4) Peningkatan Nilai Ekonomi Peternakan Kambing Perah PE dengan Penerapan Teknologi *Sexing*, 5) Pengaruh Sistem Irigasi Berselang dan Jarak Tanam Legowo Terhadap Produktivitas Padi dan Emisi Gas Rumah Kaca (GRK).

Pada kesempatan yang baik ini, kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para pihak terkait yang telah berpartisipasi pada penerbitan Jurnal BP2D Provinsi Jawa Barat, yaitu antara lain kepada PDII LIPI, Mitra Bestari dan para pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu terbitnya CR Journal Vol. 04 No. 01 Juni 2018 ini.

Selamat membaca CR Journal Vol. 04 No. 01 Juni 2018, semoga bermanfaat.

Tim Editorial



Creative Research for West Java Development

Vol. 04 No. 01 Juni 2018

ISSN: 2460-4194

E-ISSN: 2579-9231

Pengantar Tim Editorial
Daftar Isi

i
ii

Penggunaan Benih dan Preferensi Petani Terhadap Karakteristik Varietas Unggul Padi pada Tiga Sentra Produksi Padi di Jawa Barat
Iskandar Ishaq dan Agus Ruswandi

1 - 12

Evaluasi Rencana Penyediaan Anjungan Pelayanan Jalan pada Kawasan Wisata Kamojang Kabupaten Bandung
Hendra Hendrawan

13 - 20

Perbedaan Perilaku Agresif Remaja di Permukiman Kumuh di Kota Bandung
Badrun Susantyo

21 - 28

Peningkatan Nilai Ekonomi Peternakan Kambing Perah PE dengan Penerapan Teknologi *Sexing*
Deru R Indika, Rini Widyastuti, dan Mas Rizky Anggun Adipurna Syamsunarno

29 - 36

Pengaruh Sistem Irigasi Berselang dan Jarak Tanam Legowo Terhadap Produktivitas Padi dan Emisi Gas Rumah Kaca (GRK)
Nana Sutrisna, Agus Ruswandi, dan Yanto Surdianto

37 - 42



Creative Research for West Java Development

Vol. 04 No. 01 Juni 2018

ISSN: 2460-4194

E-ISSN: 2579-9231

SUSUNAN KEANGGOTAAN EDITORIAL CR JOURNAL

PENGARAH	:	Dr. Ir. Lukman Shalahuddin, M.Sc
PENANGGUNG JAWAB	:	H. Usman, ST., MM
KETUA PENYUNTING	:	Dr. Ir. Lukman Shalahuddin, M.Sc.
ANGGOTA PENYUNTING	:	1. Ir. Agus Ruswandi, M.Si 2. Ni Made Gilang Wargyawati, ST. 3. Dewi Gartika, S.Si, M.Si 4. Juariah, ST., MA 5. Anita Vitriana, ST., MT 6. Yudha Hadian Nur, SE., MT.
PENYUNTING PELAKSANA	:	1. Nurahma Ruliantia Salim, S.TP 2. Intan Nurani, S.I.Kom 3. Nunik Ainun Feliantika, S.IP 4. Agustian Rahman, S.Kom. 5. Dinny Aryanti Samsudin, A.Md
MANAJER JURNAL	:	Muhammad Tetuko Perdhana Dirgantara
MITRA BESTARI	:	1. Nandang Alamsah D. (Fisip UNPAD) 2. Ace Suryadi. (FIP UPI) 3. Tomy Perdana (Faperta UNPAD) 4. Bambang Rustanto (Fakultas Pekerjaan Sosial, STKS) 5. Andre Rivianda Daud (Fapet UNPAD) 6. Myra P. Gunawan (PT. Jagaddhita) 7. Dr. Ir. Yanto Surdianto, M.P (BPTP Provinsi Jawa Barat)

Alamat Redaksi

CR JOURNAL

Jalan Citarum No. 8 Bandung 40115

Telp: 022-87244652 Fax: 022-7272919

email : jurnal.bp2d@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 dan Pengembangan Daerah (BP2D) Provinsi Jawa Barat.



Creative Research for West Java Development

Vol. 04 No. 01 Juni 2018

ISSN: 2460-4194
E-ISSN : 2579-9231

PANDUAN PENULISAN ARTIKEL 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 *electronic file (soft copy)*. Naskah artikel diketik menggunakan Microsoft Word (MS Word) pada kertas A4 dengan format 2 kolom 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 10-15 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, serta alamat email.
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 huruf C angka 1, namun alamat email cukup dimasukan alamat email penulis pertama saja.
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; c) 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, 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 – 5 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 ii) teknik pengolahan dan analisis data.
3. Heading penulisan '**METODE**' ditulis dengan format: rata kiri, huruf kapital, 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: a) 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*)

1. Ucapan terima kasih dituangkan secara ringkas dan tidak lebih dari 2 (dua) kalimat.
2. Heading penulisan '**UCAPAN TERIMA KASIH**' ditulis dengan format: rata kiri, huruf kapital, Arial 10, dan cetak tebal (*bold*).

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. Wikipedia dan Blog tidak boleh dijadikan acuan / sumber referensi.
4. Referensi ditulis dengan huruf Arial 9.
5. Bahan / Sumber primer penulisan jurnal harus berasal dari jurnal, skripsi, tesis, disertasi atau prosiding terkini (10 tahun terakhir).
6. 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. dkk., (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*).
8. Tabel diletakkan di dalam kelompok teks dan dibuat rata tengah.

Contoh:

Tabel 1. Perkembangan Tingkat Pengangguran Terbuka Berdasarkan Pulau di Indonesia

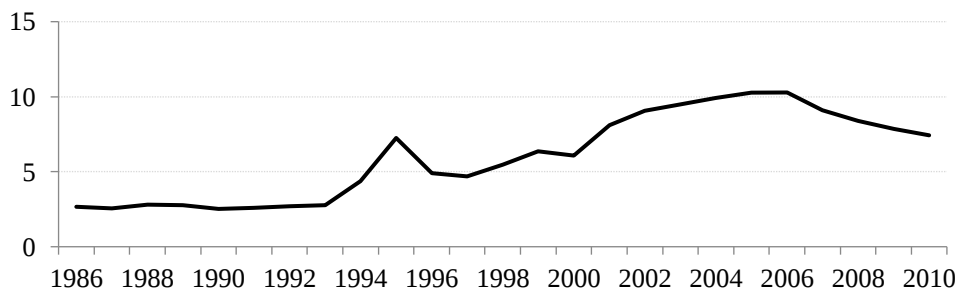
Periode	Indonesia	Sumatera	Jawa	Kalimantan	Sulawesi	Lainnya
mid-1980s	2.70%	2.17%	3.14%	1.91%	2.26%	1.10%
1990s	4.31%	4.15%	4.68%	3.55%	4.93%	2.29%
2000s	8.86%	8.69%	9.34%	7.18%	10.05%	5.18%

Sumber: BPS Indonesia, 1986-2010, diolah.

B. Penyajian Gambar

1. Gambar diletakkan di dalam kelompok teks dan dibuat rata tengah.
2. Judul gambar ditulis pada bagian bawah gambar dengan format: rata kiri dan huruf Arial 9.
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.

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 DALAM BAHASA INDONESIA, MAKSIMAL 15 KATA

TITLE (ENGLISH VERSION), 15 WORDS MAXIMUM

Penulis 1, Penulis 2, Penulis 3
 Nama lembaga nama jalan, nama kota, kode pos
 Alamat email penulis 1

ABSTRACT

Abstract english version, written in 1 paragraph contain 200 word. Abstract contain research aim/purpose, method, and reseach results; Abstract using past tense sentences. Abstract shall not contain of references and footnotes.

Keywords: one or more word(s) or phrase(s), that it's important, spesific, or representative for the article, using 3-6 words.

ABSTRAK

Abstrak berbahasa Indonesia berisi 200 kata dan hanya terdiri dari 1 paragraf, yang memuat tujuan, metode, serta hasil penelitian. Abstrak tidak diperkenankan memuat referensi dan catatan kaki.

Kata kunci: Kata kunci harus dipilih secara cermat dan mencerminkan hal yang paling penting dalam artikel menggunakan 3-6 kata.

PENDAHULUAN

Pendahuluan memuat latar belakang perlunya penelitian dilakukan yang didukung oleh teori atau literatur terkini dan kontribusinya bagi pengembangan wilayah Jawa Barat, fenomena/permasalahan yang menjadi fokus perhatian, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian (termasuk hipotesis apabila ada). Setiap kutipan atau parafrase harus mencantumkan nama dan tahun publikasi. Sebagai contoh misalnya ppabila 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).

Permasalahan dan tujuan, serta kegunaan penelitian ditulis secara naratif dalam paragraf-paragraf, tidak perlu diberi subjudul khusus. Demikian pula definisi operasional, apabila dirasa perlu, juga ditulis naratif. Pendahuluan ditulis dengan Arial 10, dengan spasi antarbaris *1lines*.

METODE

Metode dijelaskan secara rinci sehingga mudah dipahami. Metode memuat: jenis dan teknik pengumpulan data (termasuk penjelasan lokasi, waktu, dan sampel atau bahan dan peralatan apabila menggunakan data primer), serta teknik pengolahan dan analisis data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

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:

- a) menjelaskan fenomena/permasalahan yang menjadi fokus perhatian, dan
- b) mendukung pembangunan Jawa Barat.

Tabel diletakkan di dalam kelompok teks dan diberi keterangan. Judul Tabel ditulis dari kiri, menggunakan huruf Arial 9, semua kata diawali huruf besar, kecuali kata sambung dan

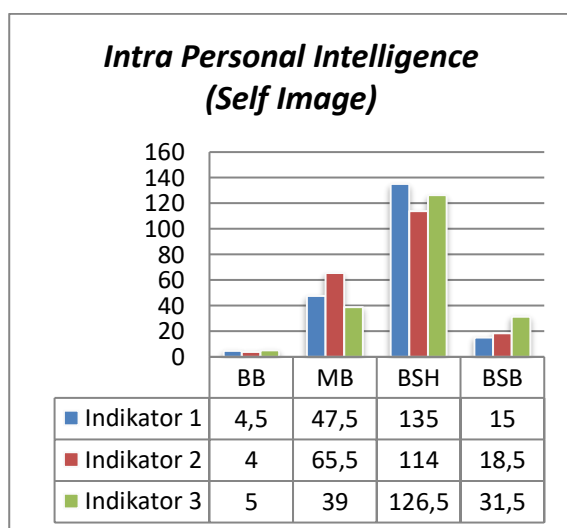
dicetak tebal dan diberi nomor urut tabel menggunakan angka arab diikuti dengan tanda baca titik. Jika lebih dari satu baris, dituliskan dalam spasi tunggal (*at least 12*). Isi tabel menggunakan huruf Arial 8-9 dengan spasi 1. Tabel yang ditampilkan tanpa garis vertical. Sumber tabel diletakkan pada bagian bawah tabel dengan format rata kiri dan huruf Arial 8, dicetak miring. Sebagai contoh, dapat dilihat Tabel 1.

Hasil berupa gambar, atau data yang dibuat gambar / skema / grafik / diagram / sebangsanya, pemaparannya juga mengikuti aturan yang ada; gambar diletakkan di dalam kelompok teks dan diberi keterangan. Judul gambar diletakkan dibawah gambar, ditulis dari kiri, menggunakan huruf Arial 9, semua kata diawali huruf besar, kecuali kata sambung dan dicetak tebal dan diberi nomor urut gambar dengan menggunakan angka arab diikuti dengan tanda baca titik. Sumber gambar diletakkan pada bagian bawah judul gambar dengan format rata kiri, huruf Arial 8, dicetak miring (*italic*). Seperti yang dicontohkan pada Gambar 1.

Tabel 1. Perkembangan Tingkat Pengangguran Terbuka Berdasarkan Pulau di Indonesia

Periode	Indonesia	Sumatera	Jawa
Mid-1980s	2.70%	2.17%	3.14%
1990s	4.31%	4.31%	4.15%
2000s	8.86%	8.865	8.69%

Sumber : BPS Indonesia, 1986-2010, diolah



Gambar 1. Tingkat Intra Personal Intelligence (Self Control) Anak Usia 5-6 Tahun di Lembaga PAUD

Sumber: Hasil data sekunder dari tabel 3 poin 1 tentang Intra Personal Intelligence (Self Control)

Pembahasan difokuskan pada mengaitkan data dan hasil analisisnya dengan permasalahan atau tujuan penelitian dan konteks teoretis yang lebih luas. Dapat juga pembahasan merupakan jawaban pertanyaan mengapa ditemukan fakta seperti pada data.

Pembahasan ditulis melekat dengan data yang dibahas. Pembahasan diusahakan tidak terpisah dengan data yang dibahas.

KESIMPULAN

Kesimpulan dituangkan secara singkat dan mencerminkan hal-hal penting dari penelitian. Kesimpulan harus menjawab pertanyaan dan permasalahan penelitian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Bagian ini menuliskan ucapan terima kasih pada pihak-pihak yang telah membantu secara substansi maupun finansial dituangkan secara ringkas dan tidak lebih dari 2 (dua) kalimat.

DAFTAR PUSTAKA

Ditulis di belakang SIMPULAN DAN SARAN, dengan mengikuti gaya selingkung E-Journal, seperti tercantum dalam *Guideline* jurnal ini (yang meratifikasi *Harvard style*)

Ditulis dalam spasi tunggal (atau *at least 12pt*), antardaftar pustaka diberi jarak 1 spasi.

Sebagian contoh cara penulisan referensi/acuan di dalam DAFTAR PUSTAKA, diberikan berikut.

Contoh jika berasal dari buku teks:

Gronlund, N.E. & Linn, R.L. (1990). *Measurement and evaluation in teaching*. (6thed.). New York: Macmillan.

Contoh jika berasal dari Buku teks yang dirangkum oleh editor :

Sofian Effendi. (1982). Unsur-unsur penelitian ilmiah. Dalam Masri Singarimbun (Ed.). *Metode penelitian survei*. Jakarta: LP3ES.

Contoh jika berasal dari Berasal Buku terjemahan :

Daniel, W.W. (1980). *Statistika nonparametrik terapan*. (Terjemahan Tri Kuntjoro). Jakarta : Gramedia.

Contoh jika berasal dari Skripsi/tesis/desertasi :

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

Contoh jika berasal dari 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.

Contoh jika berasal dari Dari kumpulan abstrak penelitian atau proceeding:

Paidi. (2008). Urgensi pengembangan kemampuan pemecahan masalah

dan metakognitif siswa SMA melalui pembelajaran biologi. *Prosiding, Seminar dan Musyawarah Nasional MIPA yang diselenggarakan oleh FMIPA UNY, tanggal 30 Mei 2008*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Contoh jika berasal dari 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].

PENGUNAAN BENIH DAN PREFERENSI PETANI TERHADAP KARAKTERISTIK VARIETAS UNGGUL PADI PADA TIGA SENTRA PRODUKSI PADI DI JAWA BARAT

USE OF SEED AND FARMER PREFERENCE ON RICE VARIETY CHARACTERISTICS IN THREE RICE PRODUCTION CENTERS IN WEST JAVA

Iskandar Ishaq¹ dan Agus Ruswandi²

¹Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Jawa Barat

iskandarishaq@yahoo.co.id

ABSTRACT

In an effort to increase the adoption of new high-yielding rice varieties to support increased rice production in West Java, a research was conducted to determine the characteristics of rice farming system, farmer seed use and farmers preference for the characteristics of rice varieties. The research locations in the three regencies of rice production centers in West Java were determined purposively and the three districts were assumed to represent each of the rice production centers in West Java, namely Subang District (northern West Java), Bandung (central West Java), and Garut Regency (southern West Java). The results showed that wetland rice farming was dominated by farmers with elementary school education, aged 40-50 years (North West Java), 40-60 years (West Java) and 50-60 years (South West Java). Rice farmers in the North West region tend to be more efficient in the quantity of seed use compared to the Central and South West Java regions with the intensity of seed purchases 2 times per year (North and Central Java) and 1 time per year (South West Java). Farmers' preference for rice varieties tends to favor the characteristics of long grain forms (slender), good quality of rice, white color of rice and delicious rice taste (for consumption) and / or pera (for industry) in the North West region, while in the region Central and South West Java farmers tend to like varieties with almost the same characteristics, namely the shape of the grain is rather round to slender, the quality of rice is good, the taste of rice is delicious and pest and diseases tolerant, and the selling price is high.

Keywords: preference, rice seeds, variety characteristic, rice production centers, West Java.

ABSTRAK

Dalam upaya meningkatkan adopsi benih padi varietas unggul baru padi guna menunjang peningkatan produksi padi di Jawa Barat, maka dilakukan penelitian bertujuan mengetahui karakteristik usahatani petani padi sawah, penggunaan benih dan preferensi petani terhadap karakteristik varietas padi. Lokasi penelitian di tiga kabupaten sentra produksi padi di Jawa Barat yang ditentukan secara purposive dan tiga kabupaten tersebut diasumsikan mewakili masing-masing sentra produksi padi di Jawa Barat, yaitu Kabupaten Subang (Jawa Barat bagian utara), Bandung (Jawa Barat bagian tengah), dan Kabupaten Garut (Jawa Barat bagian selatan). Hasil penelitian menunjukkan, bahwa usahatani padi sawah didominasi oleh petani yang berpendidikan SD, berumur 40-50 tahun (Jabar Utara), 40-60 tahun (Jabar Tengah) dan 50-60 tahun (Jabar Selatan). Petani padi pada wilayah Jabar Utara cenderung lebih efisien dalam kuantitas penggunaan benih dibandingkan wilayah Jabar Tengah dan Selatan dengan intensitas pembelian benih 2 kali per tahun (Jabar Utara dan Tengah) dan 1 kali per tahun (Jabar Selatan). Preferensi petani terhadap varietas padi cenderung menyukai dengan karakteristik bentuk gabah panjang (ramping), mutu beras baik, warna beras putih-bersih dan rasa nasi enak (untuk konsumsi) dan/atau pera (untuk industri) pada wilayah Jabar Utara, Sedangkan, pada wilayah Jabar Tengah dan Selatan petani cenderung menyukai varietas dengan karakteristik yang hampir sama, yaitu bentuk gabah agak bulat sampai ramping, mutu beras baik, rasa nasi enak dan toleran hama dan penyakit (OPT), dan harga jual tinggi.

Kata kunci: preferensi, benih padi, karakteristik varietas, sentra produksi padi, Jawa Barat.

PENDAHULUAN

Sektor perbenihan terbagi ke dalam dua strata, yaitu sektor perbenihan formal dan informal (Nugraha dan Mejaya, 2013). Sektor perbenihan formal dicirikan oleh

produsen benih yang memiliki karakteristik (a) produksi benih dilakukan secara terencana, (b) menerapkan sistem mekanisasi tertentu, (c) penanaman varietas yang jelas, (d) dipasarkan dalam kemasan teridentifikasi, dan (e) menerapkan jaminan

mutu. Sedangkan sentra produksi padi informal memiliki karakteristik yang tidak dimiliki sentra produksi padi formal dan gabah untuk benih disisihkan dari hasil panen sebelumnya. Menurut Manzanilla dkk., (2013), terkait dengan sentra produksi padi formal dibina oleh beberapa institusi baik institusi pusat maupun daerah, diantaranya Badan Benih Nasional, Direktorat Perbenihan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, dan Dinas Pertanian.

Beberapa permasalahan pada perbenihan padi saat ini, antara lain: 1) masih banyak varietas unggul yang telah dilepas oleh pemerintah tapi belum dikenal dan dapat diadopsi oleh petani pengguna; 2) ketersediaan benih sumber dan benih sebar secara enam tepat belum dapat terpenuhi 3) kinerja lembaga produksi dan pengawasan benih belum berjalan optimum; 4) penggunaan benih unggul bermutu (bersertifikat) di tingkat petani masih relatif rendah. Menurut Supriatna dan Dhalimi (2010), untuk mengembangkan benih varietas unggul diperlukan uji preferensi konsumen sebagai langkah awal dalam menetapkan varietas unggul yang potensial dikembangkan di suatu wilayah.

Produksi padi terus ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan pangan penduduk yang terus bertambah. Kebutuhan beras nasional dewasa ini telah menyentuh angka lebih dari 30 juta ton per tahun (Departemen Pertanian, 2009). Disisi lain, tantangan yang dihadapi dalam pengadaan produksi padi semakin berat, diantaranya laju pertumbuhan penduduk di Jawa Barat relatif tinggi yaitu 1,54% per tahun dengan tingkat konsumsi beras rumah tangga 145,5 kg/kapita/ tahun (Ishaq, 2011) menuntut peningkatan produksi yang berkesinambungan. Sementara sebagian lahan sawah yang subur telah beralih fungsi untuk usaha lainnya. Perubahan iklim global juga menjadi ancaman bagi upaya peningkatan produksi pangan, khususnya padi. Ancaman kekeringan dimusim kemarau dan banjir dimusim hujan sudah semakin sering melanda pertanian petani. Naiknya permukaan air laut akibat pemanasan global telah menyebabkan semakin meluasnya lahan salin yang mengancam produksi padi (Departemen Pertanian, 2009).

Dalam upaya meningkatkan pengembangan Varietas Unggul Baru (VUB) padi guna menunjang Program Peningkatan Produksi

Beras Nasional (P2BN) di Jawa Barat, telah dilakukan kajian karakteristik usahatani padi sawah dikaitkan dengan pola penggunaan benih padi bersertifikat petani, baik pada wilayah yang petaninya telah terbiasa menggunakan benih bersertifikat dan tersedia produsen benihnya atau dapat digolongkan ke dalam sentra produksi padi formal maupun pada wilayah yang petaninya sebagian besar belum terbiasa menggunakan benih bersertifikat dan produsen benih terkadang tidak tersedia di wilayah setempat yang digolongkan ke dalam sentra produksi padi informal. Disamping itu ada pula wilayah yang berada diantara kondisi sentra produksi padi formal dan informal (campuran).

Tujuan penelitian melakukan identifikasi usahatani padi sawah dan pola penggunaan benih padi bersertifikat petani pada wilayah sentra produksi padi formal (SPF), informal (SPI) dan sentra produksi padi campuran (SPC).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan Pada Bulan Oktober sampai dengan November 2013, di tiga (3) kabupaten yang ditentukan secara *purposive* untuk mewakili masing-masing wilayah sentra produksi padi di Jawa Barat, yaitu (a) Kabupaten Subang (mewakili wilayah sentra produksi padi Jawa Barat utara), meliputi Kecamatan Pusaka Jaya, Pamanukan, Subang, dan Kecamatan Sebrang, (b) Kabupaten Bandung (mewakili wilayah sentra produksi padi Jawa Barat tengah), meliputi Kecamatan Banjaran, Ciparay, Solokan Jeruk, Soreang dan Kecamatan Majalaya dan Kabupaten Garut (mewakili wilayah sentra produksi padi Jawa Barat selatan), meliputi Kecamatan Pameungpeuk dan Kecamatan Tarogong Kidul.

Penelitian dilaksanakan dengan metode survei, data dikumpulkan melalui wawancara menggunakan kuesioner terstruktur, pencatatan (*Farm Record Keeping*), dan observasi. Responden ditentukan secara sengaja (*purposive sampling*). Jumlah responden 120 orang terbagi ke dalam 90 orang petani produsen padi dan 30 orang petani penangkar benih. Variabel yang diamati, meliputi : (a) Karakteristik keluarga responden (pendidikan, umur, pekerjaan, penghasilan, pengalaman usahatani, pola pengusahaan lahan usahatani); (b) Penguasaan lahan usahatani; (c) Penggunaan benih

bersertifikat dan persemaian tanaman padi; (d) Aksesibilitas petani terhadap benih bersertifikat, dan (e) Preferensi petani dan penangkar terhadap varietas unggul padi sawah. Data dianalisis secara deskriptif dan tabulasi silang, kemudian diinterpretasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Usahatani Padi Sawah

Pendidikan petani di ketiga wilayah sentra produksi padi di Jawa Barat, yakni bagian utara, tengah dan selatan pada umumnya didominasi petani berpendidikan sekolah dasar (SD) dan sekolah menengah (SLTP dan SLTA) dengan proporsi 40%-60%. Pada sentra produksi padi wilayah Jawa Barat bagian utara dan tengah tidak terdapat petani dengan pendidikan diploma dan sarjana, tetapi pada wilayah sentra produksi padi Jawa Barat bagian selatan meskipun relatif sedikit sudah terdapat petani berpendidikan sarjana (6,67%). Kondisi demikian akan berpengaruh terhadap tingkat adopsi benih padi varietas unggul, sebab tingkat pendidikan formal seseorang akan mempengaruhi pola pikir dan daya penalaran yang lebih baik. Semakin lama seseorang (petani) mengenyam pendidikan, maka akan semakin rasional dan relatif lebih baik dalam berfikir dibandingkan dengan petani yang mengenyam pendidikan lebih rendah (Soekartawi, 2005), sehingga memungkinkan petani bertindak lebih rasional dan realistis dalam mengelola usahatani terutama lebih cepat mengadopsi teknologi benih bersertifikat dan VUB (Hernanto, 1984; Soekartawi, 2005; Ibrahim dkk., 2013). Sebaliknya mereka yang berpendidikan relatif rendah,

maka agak sulit untuk mengadopsi inovasi teknologi dengan cepat.

Umur responden berada pada kisaran 30–70 tahun, tetapi kelompok umur >40-50 th dan >50-60 th terlihat lebih dominan, baik pada wilayah sentra produksi padi di Jawa Barat utara, tengah maupun Jawa Barat selatan. Pada wilayah Jawa Barat utara terlihat secara nyata bahwa kelompok umur petani >40-50 th lebih mendominasi dibandingkan dengan kelompok umur petani lainnya. Kondisi tersebut merupakan fenomena yang terjadi pada tenaga kerja di sektor pertanian saat ini. Hal itu sejalan dengan Kasryno (1997) dan Ariyanti (2013), dimana rata-rata umur tenaga kerja yang mendominasi sektor pertanian berada pada kisaran umur 50 tahun. Hal itu mencerminkan bahwa usahatani padi yang menerapkan benih bersertifikat dari varietas unggul diminati oleh petani pada kelompok umur tersebut. Menurut Rukka dkk., (2006), angkatan kerja muda dan umur produktif berada pada kisaran 21-50 tahun, selanjutnya di atas umur tersebut kemampuan fisik manusia dan produktivitas kerja akan semakin menurun (Bakir, 2000 dalam Rukka dkk., 2006; Prabayanti, 2010). Oleh karena itu proses diseminasi penggunaan benih padi bersertifikat dari varietas unggul terutama pada wilayah Jawa Barat utara perlu lebih difokuskan kepada sasaran petani tergolong ke dalam kelompok umur 21-50 tahun, sebaliknya pada wilayah Jawa Barat tengah dan selatan agar difokuskan pada kelompok petani berumur >50 tahun sebab lebih dominan. Dengan demikian proses pengembangan benih padi unggul bersertifikat lebih efektif.

Tabel 1. Pendidikan formal petani pada tiga sentra produksi padi di Jawa Barat. Tahun 2013

Pendidikan	Petani Padi Jabar (%)		
	Utara	Tengah	Selatan
SD	60.00	50.00	40.00
SLTP	5.00	12.50	26.67
SLTA	35.00	37.50	26.67
D-III	-	-	-
S-1	-	-	6.67
Jumlah	100.00	100.00	100.00

Sumber: Data Primer, 2013

Tabel 2. Kriteria umur petani pada tiga sentra produksi padi di Jawa Barat. Tahun 2013

Kelompok Umur	Petani Padi Jawa Barat (%)		
	Utara	Tengah	Selatan
20 - ≤30 th	-	-	-
>30 - ≤40 th	15.00	6.25	3.33
>40 - ≤50 th	55.00	31.25	6.67
>50 - ≤ 60 th	30.00	31.25	26.67
>60 th	-	31.25	13.33
Jumlah	100.0	100.0	100.0

Sumber: Data Primer, 2013

Berdasarkan pekerjaan petani, selain petani memiliki pekerjaan utama di bidang pertanian tanaman pangan, petani juga memiliki pekerjaan sampingan, baik yang masih tergolong dalam bidang pertanian maupun non pertanian. Petani padi sawah di wilayah Jawa Barat utara (80%) dan Jawa Barat selatan (53,33%-nya) umumnya memiliki pekerjaan sampingan di luar bidang pertanian, seperti sebagai pedagang, nelayan dan buruh bangunan dan hanya sebagian kecil yang memiliki pekerjaan sampingan di bidang pertanian, bahkan di wilayah Jawa Barat tengah umumnya petani (81,25%) tidak memiliki pekerjaan sampingan. Pekerjaan sampingan yang dilakukan petani di wilayah Jawa Barat utara dan selatan adalah sebagai pedagang dan buruh bangunan dilakukan untuk mengisi waktu saat tidak bekerja di lahan pertanian tanaman pangan.

Lionberger *dalam* Mardikanto (1993) mengemukakan beberapa faktor yang mempengaruhi kecepatan adopsi inovasi teknologi ditinjau dari ragam golongan masyarakat, meliputi : (a) luas usahatani, (b) tingkat pendapatan, (c) keberanian mengambil resiko, (d) umur, (e) tingkat partisipasinya dalam kelompok/organisasi di luar lingkungannya sendiri, (f) aktivitas mencari informasi dan ide-ide baru, dan (g) sumber informasi yang dimanfaatkan. Sejalan dengan itu Rahmawati dkk., (2010), menyatakan, bahwa tingkat adopsi teknologi ditentukan oleh karakteristik petani (umur, pendidikan, pengalaman, luas lahan dan pendapatan). Selain itu sifat-sifat yang melekat pada inovasi teknologi keuntungan relatif, kompatibilitas, kompleksitas, triabilitas, dan observabilitas juga akan

menentukan tingkat adopsi inovasi teknologi.

Penghasilan merupakan salah faktor yang dapat mempengaruhi adopsi dan keberlanjutan usahatani padi sawah, sebab dengan penghasilan usahatani yang rendah maka kemampuan petani untuk mengadopsi teknologi dan inovasi baru menjadi lebih terbatas. Penghasilan dari kegiatan usahatani yang rendah akan menyebabkan usahatani tidak dapat berkembang dengan baik.

Penghasilan pekerjaan utama sebagai petani padi sawah di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat selatan (Kabupaten Garut), umumnya relatif rendah ($\leq$ Rp. 12 juta/tahun) atau secara dominan (73,33%) petani berpenghasilan $\leq$ Rp. 1 juta/bulan dan hanya sebagian kecil (26,67%) petani berpenghasilan antara Rp. >1 juta - 2 juta/ bulan. Berbanding terbalik dengan penghasilan pekerjaan utama petani pengguna benih varietas unggul di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat utara (Kabupaten Subang), dimana petani padi sawah sebagian besar (90%) berpenghasilan >Rp.100 juta/tahun atau >Rp 8,33 juta/ bulan. Hal itu disebabkan lahan yang diusahakan petani untuk budidaya padi sawah rata-rata cukup luas. Penghasilan dari pekerjaan utama petani di wilayah Jawa Barat tengah (Kabupaten Bandung) kondisinya hampir sama dengan penghasilan pekerjaan utama petani di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat selatan (Kabupaten Garut), tetapi penghasilan usahatani sebagai pekerjaan utama berpenghasilan >Rp. 12 juta - $\leq$ 25 juta/tahun jumlahnya lebih banyak dibandingkan dengan petani di wilayah Jawa Barat selatan.

Tabel 3. Profil petani berdasarkan pekerjaan utama dan sampingan pada tiga sentra produksi padi di Jawa Barat. Tahun 2013.

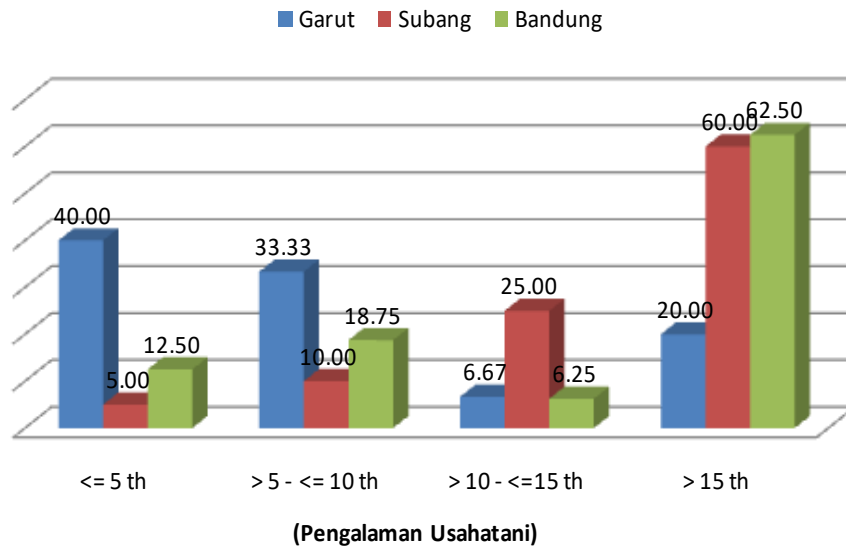
Pekerjaan	Petani Padi pada Sentra Produksi Padi di Jawa Barat (%)		
	Utara	Tengah	Selatan
A. Pekerjaan Utama			
▪ Bidang Pertanian	95,00	93,75	100,00
▪ Bidang Non Pertanian	5,00	6,25	0
Jumlah	100,00	100,00	100,00
B. Perkerjaan Sampingan			
▪ Bidang Pertanian	20,00	6,25	40,00
▪ Bidang Non Pertanian	80,00	12,50	53,33
▪ Tidak memiliki perkerjaan sampingan	-	81,25	6,67
Jumlah	100,0	100,0	100,0

Sumber: Data Primer, 2013

Tabel 4. Profil penghasilan petani padi sawah pada tiga sentra produksi padi di Jawa Barat. Tahun 2013.

Penghasilan	Petani Padi di Jawa Barat (%)		
	Selatan	Utara	Tengah
A. Pekerjaan Utama (per th)			
▪ ≤Rp12 juta	73.33	10.00	68.75
▪ >Rp12 - ≤25 juta	26.67	-	31.25
▪ >Rp100 juta	0.00	90.00	0.00
Jumlah	100.0	100.00	100.00
B. Pekerjaan Sampingan (per th)			
▪ ≤Rp12 juta	73.33	35.00	18.75
▪ >Rp12 - ≤25 juta	6.67	10.00	0.00
▪ >Rp25- ≤50 juta	0.00	10.00	0.00
▪ >Rp50 - ≤100 juta	0.00	45.00	0.00
▪ >Rp100 juta	6.67	0.00	0.00
▪ Tidak memiliki	0.00	0.00	81.25
Jumlah	100.00	100.00	100.00

Sumber: Data Primer, 2013



Gambar 1. Profil pengalaman usahatani petani pada tiga strata perbenihan di Jawa Barat. Tahun 2013.

Penghasilan petani yang rendah di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat selatan masih dapat ditunjang oleh penghasilan dari pekerjaan sampingan. Di wilayah Jawa Barat selatan petani yang memiliki pekerjaan sampingan dengan penghasilan ≤ Rp. 12 juta per tahun lebih dominan (73,33%). Dengan demikian dapat diprediksi bahwa penghasilan rata-rata petani padi sawah di wilayah Jawa Barat selatan sekitar Rp. 2 juta per bulan, baik diperoleh dari pekerjaan utama sebagai petani maupun dari hasil pekerjaan sampingan.

Di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat utara penghasilan petani padi sawah dari pekerjaan sampingan cukup bervariasi, berturut-turut dari ≤ Rp12 juta/tahun (35%), > Rp12 juta - ≤Rp25 juta/tahun (10%),

>Rp25 juta - ≤Rp50 juta/tahun (10%), sampai dengan >Rp50 juta - ≤Rp100 juta/tahun (45%). Hal itu dapat dipahami sebab di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat utara (Kabupaten Subang) terdapat banyak kegiatan bidang non pertanian yang dapat dimanfaatkan petani pada saat tidak memiliki aktivitas di lahan usahatani tanaman pangan (padi). Di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat tengah (Kabupaten Bandung) hanya sebagian kecil petani padi sawah (18,75%) yang memiliki penghasilan dari pekerjaan sampingan dengan besaran ≤ Rp12 juta per tahun.

Pengalaman berusahatani paling lama (>15 tahun) umumnya didominasi oleh para petani padi sawah pada wilayah sentra produksi padi Jawa Barat utara dan tengah,

sedangkan petani di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat selatan umumnya memiliki pengalaman usahatani petani masih relatif baru yaitu < 5 tahun. Pengalaman usahatani merupakan faktor yang perlu diperhitungkan. Menurut Rahmawati dkk., (2010), pengalaman usahatani sebagai faktor yang dapat mempengaruhi tingkat adopsi teknologi. Namun demikian ada pula petani padi sawah di wilayah Jawa Barat selatan yang memiliki pengalaman usahatani lebih dari 15 tahun (20%). Besarnya proporsi petani yang berpengalaman kurang dari < 5 tahun, disebabkan telah terjadinya transformasi pengelola usahatani dari generasi tua kepada generasi muda (Gambar 1).

B. Pola Pengusahaan Lahan Usahatani

Diketahui terdapat 8 pola pengusahaan lahan usahatani, yaitu: 1) Milik sendiri dan garap sendiri; 2) Milik sendiri dan digarap orang lain; 3) Sewa; 4) Menggarap milik orang lain dengan cara bagi hasil; 5) Milik sendiri dan garap sendiri + Menggarap milik orang lain dengan cara bagi hasil; 6) Milik sendiri dan garap sendiri + Sewa + Menggarap milik orang lain dengan cara bagi hasil; 7) Milik sendiri dan digarap orang lain + Menggarap milik orang lain dengan cara bagi hasil; dan 8) Milik sendiri dan garap sendiri + Sewa.

Masing-masing wilayah sentra produksi padi memiliki pola pengusahaan lahan tersendiri (spesifik), antar wilayah ada yang sama dan ada pula yang berbeda. Pola pengusahaan lahan usahatani yang berbeda umumnya pola yang tidak diterapkan di wilayah sentra

produksi padi lain. Di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat utara terdapat 4 pola pengusahaan lahan usahatani, di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat selatan terdapat 6 pola pengusahaan lahan usahatani, sedangkan di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat tengah terdapat 2 pola pengusahaan lahan usahatani. Dengan demikian jika dilihat dari pola pemanfaatan lahan usahatani, maka di wilayah Jawa Barat selatan lebih bervariasi dibandingkan dengan di wilayah Jawa Barat utara dan tengah. Pola pemanfaatan lahan usahatani yang paling banyak diterapkan di wilayah Jawa Barat selatan adalah pola Milik sendiri dan garap sendiri (33,33%), demikian juga di wilayah Jawa Barat utara dan tengah berturut-turut sebanyak 35,00% dan 62,50% (Tabel 5).

Pada umumnya seluruh petani di tiga kabupaten yang disurvei status lahannya adalah milik sendiri. Namun demikian, luas kepemilikan lahan bervariasi dengan kategori (a) $\leq 0,03$ ha, (b) $>0,3 \leq 1$ ha, dan (c) >1 ha. Di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat selatan porsi kepemilikan aset lahan sawah paling besar adalah lahan sawah dengan luasan kategori $\leq 0,03$ ha dan $>0,3 \leq 1$ ha masing-masing sebanyak 46,67%. Di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat utara proporsi kepemilikan aset lahan sawah lebih luas yaitu rata-rata >1 ha. Sedangkan di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat tengah kepemilikan aset lahan sawah didominasi petani dengan luas lahan sawah $\leq 0,03$ ha dan hanya sebagian kecil petani yang memiliki aset lahan sawah seluas >1 ha (43,75%).

Tabel 5. Profil petani pengguna benih varietas unggul berdasarkan pola pengusahaan lahan usahatani di Jawa Barat. Tahun 2013

Pola Pengusahaan Lahan	Petani Padi di Jawa Barat (%)		
	Selatan	Utara	Tengah
Milik sendiri digarap sendiri	33,33	35,00	62,50
Milik sendiri digarap orang lain	-	15,00	-
Sewa	20,00	15,00	-
Menggarap milik orang lain dengan cara bagi hasil	20,00	-	37,50
Milik sendiri digarap sendiri+ menggarap milik orang lain dengan cara bagi hasil	13,33	-	-
Milik sendiri digarap sendiri+sewa+ menggarap milik orang lain dengan cara bagi hasil	6,67	-	-
Milik sendiri digarap orang lain+ menggarap milik orang lain dengan cara bagi hasil	6,67	-	-
Milik sendiri dan digarap sendiri+sewa	-	35,00	-
Jumlah	100,0	100,0	100,0

Sumber: Data Primer, 2013

Tabel 6. Keragaan pemilikan lahan usahatani petani pada tiga sentra produksi padi di Jawa Barat. Tahun 2013.

Jenis lahan	Responden (%)		
	Subang (SPF)	Garut (SPI)	Bandung (SPC)
A. Lahan sawah			
▪ ≤ 0.3 ha	5,00	46,67	50,00
▪ >0.3 - ≤ 1 ha	35,00	46,67	6,25
▪ > 1 ha	60,00	6,67	43,75
B. Lahan kering			
▪ ≤ 0.3 ha	-	6,67	18,75
▪ >0.3 - ≤ 1 ha	-	40,00	-
▪ > 1 ha	-	-	-
C. Kolam			
▪ ≤ 0.3 ha	-	26,67	6,25
▪ >0.3 - ≤ 1 ha	-	6,67	-
▪ > 1 ha	-	-	-
D. Lainnya			
▪ ≤ 0.3 ha	-	-	-
▪ >0.3 - ≤ 1 ha	-	26,67	-
▪ > 1 ha	-	6,67	-

Sumber: Data Primer, 2013

Tabel 7. Penguasaan lahan pertanian petani pada tiga sentra produksi padi di Jawa Barat. Tahun 2013.

Jenis lahan	Rata-rata Luas lahan Usahatani yang Diusahakan (ha)		
	Utara (Subang)	Selatan (Garut)	Tengah (Bandung)
A. Lahan sawah	1.65	0.50	1.41
B. Lahan kering	-	0.31	0.18
C. Kolam	-	0.11	0.01
D. Lainnya	-	0.46	-

Tabel 8. Keragaan usahatani padi sawah berdasarkan sumber air irigasi pada tiga sentra produksi padi di Jawa Barat. Tahun 2013.

Sumber Pengairan	Petani Padi di Jawa Barat (%)		
	Utara (Subang)	Selatan (Garut)	Tengah (Bandung)
Irigasi Teknis	75,00	20,00	18,75
Irigasi Setengah Teknis	25,00	26,67	43,75
Irigasi Pedesaan	-	20,00	37,50
Tadah Hujan	-	33,33	-
Jumlah	100,00	100,00	100,00

Di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat utara, petani padi sawah umumnya hanya memiliki aset lahan sawah saja dengan rata-rata seluas 1,65 ha. Berbeda halnya di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat selatan, dimana petani selain memiliki aset lahan sawah dengan rata-rata seluas 0,5 ha biasanya memiliki pula lahan kering rata-rata luas 0,31 ha, kolam rata-rata luas 0,11 ha dan jenis lahan lainnya, seperti lahan

pekarangan rata-rata seluas 0,46 ha. Demikian pula di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat tengah, petani selain memiliki aset lahan sawah dengan luas rata-rata 1,41 ha umumnya juga memiliki aset lahan kering luas rata-rata 0,18 ha, dan kolam luas rata-rata 0,01 ha (Tabel 7).

Di wilayah Jawa Barat utara sebagian besar usahatani padi sawah dilaksanakan pada lahan sawah irigasi teknis (75%) dan

sisanya pada lahan sawah irigasi setengah teknis (25%). Di wilayah Jawa Barat selatan kegiatan usahatani padi dilaksanakan di lahan sawah dengan sumber pengairan yang bervariasi, yaitu dari lahan sawah dengan irigasi teknis, setengah teknis, pedesaan, sampai dengan lahan sawah tadah hujan, sedangkan di wilayah Jawa Barat tengah umumnya usahatani padi dilakukan pada lahan sawah dengan irigasi setengah teknis (43,75%) dan irigasi pedesaan (37,50%) (Tabel 8).

C. Penggunaan Benih Bersertifikat

Pada wilayah sentra produksi padi Jawa Barat utara petani padi sawah umumnya sudah menggunakan benih bersertifikat (berlabel) bahkan dengan kelas benih pokok (BP/SS) yaitu sekitar 70%, hanya 10% petani menggunakan kelas benih sebar (BR/ES) dan selebihnya (20%) menggunakan benih hasil sendiri (istilah daerah "ngalean" atau "benih goah"). Berbeda dengan kondisi penggunaan benih di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat selatan, dimana seluruh petani umumnya belum menggunakan benih bersertifikat atau masih menggunakan benih hasil sendiri (100%). Di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat tengah antara petani yang sudah menggunakan benih bersertifikat dengan petani yang belum menggunakan

benih bersertifikat kondisinya cukup berimbang berturut-turut 56,25% dan 43,75% (Tabel 9).

Berdasarkan kuantitas penggunaan benih di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat utara, yakni di Kabupaten Subang, maka terlihat bahwa penggunaan benih telah relatif efisiensi, sebab ada sekitar 21% petani telah terbiasa menggunakan benih 5-10 kg/ha, meskipun paling banyak petani menggunakan benih 21-30 kg/ha (42,10%). Hal itu disebabkan, antara lain rata-rata pemilikan lahan relatif luas dan kemudahan akses petani terhadap varietas unggul baru (VUB) di Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi). Di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat selatan, seperti halnya di Kabupaten Garut petani umumnya menggunakan benih >30 kg/ha (60%). Hal itu disebabkan, antara lain rata-rata pemilikan lahan relatif sempit dibandingkan dengan di Kabupaten Subang (Jawa Barat utara). Di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat tengah, seperti halnya di Kabupaten Bandung, petani dominan menggunakan benih 16-20 kg/ha (43,75%), tetapi tidak sedikit pula petani yang menggunakan benih sesuai anjuran dengan takaran 21-30 kg/ha (37,50%) (Tabel 10).

Tabel 9. Profil petani pengguna benih varietas unggul bersertifikat berdasarkan kelas benih

Kelas benih	Petani Padi di Jawa Barat (orang)		
	Utara (Subang)	Selatan (Garut)	Tengah (Bandung)
▪ SS	70,00	-	-
▪ ES	10,00	-	56,25
▪ Sendiri (ngalean)	20,00	100,00	43,75
Jumlah	100,00	100,00	100,00

Tabel 10. Profil petani pengguna benih bersertifikat varietas unggul berdasarkan takaran benih sumber yang digunakan pada sentra produksi padi di Jawa Barat. Tahun 2013

Kelas benih	Petani Padi di Jawa Barat (%)		
	Utara (Subang)	Selatan (Garut)	Tengah (Bandung)
▪ 5 -10 kg/ha	21,00	6,7	-
▪ 11-15 kg/ha	10,50	6,7	-
▪ 16-20 kg/ha	21,10	-	43,75
▪ 21-30 kg/ha	42,10	26,7	37,50
▪ >30 kg/ha	5,30	60,0	18,75
Jumlah	100,00	100,00	100,00

Tabel 11. Perilaku petani padi sawah dalam pembelian benih padi bersertifikat periode tahun 2008-2012 pada tiga sentra produksi padi di Jawa Barat. Tahun 2013.

Frekwensi Membeli Benih per tahun	Petani Padi di Jawa Barat (%)		
	Utara (Subang)	Selatan (Garut)	Tengah (Bandung)
▪ 1 kali	6,70	21,40	50,00
▪ 2 kali	86,60	64,40	31,25
▪ 3 kali	6,70	7,10	18,75
Jumlah	100,00	100,00	100,00

Masih tingginya rata-rata penggunaan benih pada tingkat petani terutama di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat selatan (>30 kg/ha), diantaranya disebabkan penggunaan jumlah bibit pada saat tanam relatif banyak (rata-rata 5,5 bibit per lubang), mutu benih terutama daya tumbuh benih relatif rendah dan luas pemilikan atau penguasaan lahan petani yang relatif sempit (<0,3-0,3 ha/petani). Penggunaan benih padi per ha di Jawa Barat dari waktu ke waktu menunjukkan penurunan. Tahun 2009 rata-rata penggunaan benih petani padi sawah 35 kg/ha (Ishaq, 2010a), sedangkan pada tahun 2012 rata-rata penggunaan benih padi sawah 31,3 kg/ha pada petani yang tidak menerapkan pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) dan 19,9 kg/ha pada petani yang menerapkan PTT padi sawah (Ishaq, dkk., 2013).

Berdasarkan pembelian benih bersertifikat petani dalam setahun selama lima tahun terakhir (Tahun 2008-2012), menunjukkan baik di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat utara maupun di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat selatan petani terbiasa membeli benih dua kali dalam setahun. Hal itu berarti hampir setiap musim petani menggunakan benih bersertifikat. Berbeda di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat tengah, secara umum petani membeli benih rata-rata satu kali dalam setahun, artinya petani membeli benih bersertifikat sekali dalam setahun, tetapi digunakan untuk 2-3 musim tanam ke depan. Pola pembelian dan penggunaan benih padi bersertifikat petani di Jawa Barat sejak tahun 2007 sampai dengan saat ini sejalan dengan hasil penelitian Bachrein dan Ishaq (2007) dan Ishaq (2010b), dimana petani membeli benih bersertifikat satu kali dalam setahun untuk ditanam pada musim hujan (MH), selanjutnya pada musim kemarau pertama (MK-I) (untuk pola tanam padi-padi-palawija atau padi-padi-bera), sedangkan bila pola tanam dalam setahun padi-padi-padi, maka pada musim kemarau kedua (MK-II) petani masih menggunakan hasil panen MK-I sebagai benih. Demikian seterusnya pada setiap musim tanam MH petani baru membeli benih bersertifikat lagi.

Perubahan perilaku pembelian dan penggunaan benih pada petani padi sawah di wilayah SPF sudah lebih baik dibandingkan dengan wilayah SPI dan SPC di Jawa Barat, sebab beberapa tahun yang lalu pola (perilaku) pembelian dan penggunaan benih padi petani, baik di Jawa

Barat bagian utara yang umumnya tergolong ke dalam strata SPF, di wilayah Jawa Barat bagian tengah yang umumnya tergolong ke dalam strata SPC, maupun di Jawa Barat bagian selatan yang umumnya tergolong ke dalam wilayah SPI adalah hampir sama, yaitu membeli benih bersertifikat satu kali untuk dipergunakan 2-3 musim tanam dalam setahun. Perilaku pembelian benih berlabel petani disajikan pada Tabel 11.

D. Preferensi Petani Terhadap Varietas

Dari sejumlah varietas yang pernah ditanam petani di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat utara (Subang) terdapat 5 varietas yang paling disukai, yaitu Ciherang, IR 42, Mekongga, Sidenok, dan Situ Bagendit. Kesukaan petani terhadap varietas Ciherang disebabkan alasan bahwa Ciherang memiliki keunggulan dalam bentuk bulir padi (gabah) dan rasa nasi, sehingga Ciherang sangat disukai oleh konsumen. Dengan demikian karakteristik varietas unggul yang disukai petani di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat utara dapat diuraikan sebagai berikut : (a) bentuk gabah panjang (ramping), (b) mutu beras baik (tidak banyak beras pecah pada saat digiling), (c) warna beras putih-bersih dan rasa nasi enak (untuk konsumsi) atau pera (untuk bahan industri bihun).

Di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat selatan terdapat 3 varietas padi yang paling disukai, yakni varietas Sarinah, IR-64, dan Inpari-13. Kesukaan petani terhadap varietas Sarinah, sebab daya adaptasi terhadap lingkungan sangat baik seperti pada lahan sawah dengan agroekosistem di Kabupaten Garut. Selain itu petani dan konsumen menyukai karakteristik beras dan rasa nasinya. Dengan demikian karakteristik varietas unggul yang disukai petani dan memiliki potensi diadopsi, diantaranya harus memiliki karakteristik (a) bentuk gabah agak bulat sampai ramping, (b) rasa nasi enak dan (c) toleran organisme pengganggu tumbuhan (OPT) utama.

Di wilayah sentra produksi padi Jawa Barat tengah seperti di Kabupaten Bandung, petani juga lebih menyukai varietas Ciherang disamping 5 varietas lainnya yaitu Pandan Wangi, IR-64, Sarinah, Widas, dan varietas Inpari 14. Dengan demikian varietas unggul yang disukai petani dan memiliki potensi dikembangkan selanjutnya adalah varietas dengan karakteristik (a) bentuk gabah bulat sampai ramping, (b) mutu beras baik, (c) rasa nasi enak dan (d) harga jual tinggi.

Tabel 12. Varietas yang pernah ditanam dan varietas yang paling disukai petani pada tiga sentra produksi padi di Jawa Barat. Tahun 2013.

Wilayah	Varietas yang pernah ditanam	Varietas yang paling disukai
Utara (Subang)	Ciherang, IR 64, Inpari-13, Mekongga, IR 42, St Bagendit, Ciliwung, Cimelati, Cigeulis, Wayapoburu, Sidenok	Ciherang, IR 42, Mekongga, Sidenok, Situ Bagendit
Selatan (Garut)	Ciherang, Sarinah, IR64, Inpari-14, Inpari-15, Inpari-1, Inpari-13, Inpago, Mekongga	Sarinah, IR64, Inpari-13
Tengah (Bandung)	Ciherang, Mekongga, Sarinah, IR 64, Sidenok, Widas, Inpari 13, Inpari 8, Inpari 4, Inpari 6, Inpari 14, PB 5, Pandan Wangi, Situ Bagendit, Diah Suci	Pandan Wangi, Ciherang, IR 64, Sarinah, Widas, Inpari 14

Adanya perbedaan preferensi petani terhadap karakteristik varietas padi di masing-masing sentra produksi padi di Jawa Barat dalam rangka mempercepat pengembangan dan adopsi padi varietas unggul baru (VUB) yang sudah dilepas Badan Litbang Pertanian, maka diperlukan adanya uji adaptasi atau *display* varietas dan uji preferensi di masing-masing wilayah sentra produksi padi sebagai langkah awal dalam menetapkan varietas unggul yang berpotensi dikembangkan pada wilayah tersebut sejalan dengan Supriatna dan Dhalimi (2010). Selain itu, melalui penggunaan benih bermutu dari varietas unggul sesuai kondisi wilayah setempat (spesifik lokasi/wilayah) yang dikombinasikan dengan penerapan komponen teknologi lainnya mampu memberikan kontribusi besar terhadap peningkatan produktivitas dan produksi padi (Ishaq, 2011; Ishaq, 2012). Disamping itu perlu dikembangkan pula penangkar benih setempat dengan mengembangkan varietas unggul spesifik lokasi, terutama pada wilayah sentra produksi padi Jawa Barat selatan melalui pengembangan sistem perbenihan berbasis masyarakat (Manzanilla dkk., 2013).

KESIMPULAN

1. Pada sentra produksi padi di Jawa Barat bagian utara penggunaan benih bersertifikat dari varietas unggul sudah cukup tinggi dengan intensitas pembelian benih oleh petani rata-rata dua kali dalam setahun, tetapi pada wilayah sentra produksi padi di Jawa Barat bagian selatan intensitas pembelian benih oleh petani relatif rendah sebab dalam setahun hanya satu kali membeli benih, sehingga pengembangan penangkar-penangkar lokal masih perlu dilakukan.

2. Berdasarkan kuantitas penggunaan benih padi pada sentra produksi padi di Jawa Barat bagian utara umumnya didominasi oleh petani yang menggunakan benih 21-30 kg/ha, pada sentra produksi padi di Jawa Barat bagian tengah umumnya 16-20 kg/ha dan pada sentra produksi padi di Jawa Barat bagian selatan adalah > 30 kg/ha.
3. Preferensi petani pada sentra produksi padi di Jawa Barat utara cenderung menyukai karakteristik varietas bentuk gabah panjang (*ramping*), mutu beras baik, warna beras putih-bersih dan rasa nasi enak (untuk konsumsi) dan/atau pera (untuk industri), seperti varietas Ciherang, IR 42, Mekongga, Si Denuk dan Situ Bagendit. Pada sentra produksi padi di Jawa Barat selatan cenderung menyukai varietas bentuk gabah agak bulat sampai *ramping*, rasa nasi enak dan toleran OPT, seperti varietas Sarinah, IR 64 dan Inpari-13, sedangkan petani pada sentra produksi padi di Jawa Barat tengah cenderung menyukai varietas dengan karakteristik bentuk gabah bulat sampai *ramping*, mutu beras baik, rasa nasi enak dan harga jual tinggi seperti varietas Pandan Wangi, Ciherang, IR 64, Sarinah, Widas, dan Inpari-14.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Badan Litbang Pertanian melalui Proyek SMART-D yang telah membiayai penelitian ini dan kepada rekan-rekan yang telah membantu dalam pelaksanaan survey kegiatan penelitian, yaitu sdr. Dian Firdaus, SH., MEP., Susi Ramdhaniati, SP., Wage R. Rohaeni, SP., MSi., Dian Djuariah, BSc., Yaya Sukarya, Amd., Eden A. Ruhayat, BSc., dan Kiki Kusyaeri, SP.

REFERENSI

- Ariyanti, Fiki. 2013. Petani Indonesia Kebanyakan Sudah Sepuh. (<http://bisnis.liputan6.com/read/681381/susut-175-per-tahun-berapa-jumlah-petani-indonesia-saat-ini>). Diakses 7 Agustus 2014.
- Bachrein, S dan I. Ishaq. 2007. Strategi Pengembangan Sistem Perbenihan Padi di Jawa Barat. Bul. Ristek Balitbangda Vol 1: (2) Desember 2007.
- Departemen Pertanian. 2009. Pedoman pelaksanaan sekolah lapangan Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL-PTT) Padi. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. Departemen Pertanian. 110h.
- Hernanto. 1984. Petani Kecil, Potensi dan Tantangan Pembangunan. PT. Ganesia. Jakarta.
- Ibrahim, J.T., Armand Sudiyono, dan Harpowo. 2003. *Komunikasi dan Penyuluhan Pertanian*. Banyumedia Publishing. Malang.
- Ishaq, I, S. Ramdhaniati dan F. Perghana. 2013. Kajian penggunaan benih dan bibit pada pelaksanaan PTT Padi Sawah di Jawa Barat. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Padi di Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi 4-5 Juli 2013. 13h.
- Ishaq, I. 2012. Inovasi Teknologi Tanaman Padi dan Durian: Jajar Legowo (Jarwo) Komponen Teknologi Penciri PTT Penunjang Peningkatan Hasil Padi Sawah. Tabloid Sinar Tani Edisi 19-25 Desember 2012 No. 3487 Tahun XLIII.
- Ishaq, I. 2011. Konsumsi dan Strategi Pemenuhan Kebutuhan Beras pada 2015 di Jawa Barat h.217-229 *dalam* Sumarno *et al* (Eds.): IPTEK Tanaman Pangan 6(2):2011. 274h.
- Ishaq, I. 2010a. Identifikasi kesesuaian lahan dan profil usahatani padi di tiga agroekosistem sawah di Jawa Barat : Studi Kasus di Kabupaten Sumedang. h1233-1254 *dalam* A. Setyono, S.D Indrasari dan Agus S.Y (Eds.): Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Padi 2009 Buku-3, Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Badan Litbang Pertanian.1359h.
- Ishaq, I. 2010b. Potensi Pengembangan Perbenihan Padi di Jawa Barat Berdasarkan Analisis SWOT. Hal 1149-1172 *dalam* Agus Setyono, SD. Indrasari dan Agus SY (eds.) : Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Padi 2009: Inovasi Teknologi Padi untuk Mempertahankan Swasembada dan Mendorong Ekspor Beras Buku 3. Balai Besar Penelitian Padi, Sukamandi Subang.
- Kasryno, F. 1997. Meningkatkan Pemanfaatan Sumberdaya Pertanian dan pengembangan Sistem Pertanian Menuju Era Globalisasi Ekonomi. Prosiding Agribisnis Dinamika Sumberdaya dan Sistem Usaha Pertanian. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor.
- Manzanilla, D.O, Joel D, Janiya dan David E, Johnson. 2013. Kelembagaan formal perbenihan. h.2-11 *dalam* Zaini, Z., Hermanto, dan D. Wurjandari (Penterjemah dan Penyunting) : Membangun sistem perbenihan berbasis masyarakat. Manual Pelatihan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor. 234h.
- Mardikanto, T. 1993. Penyuluhan Pembangunan Pertanian. Sebelas Maret University Press. Surakarta.
- Nugraha, U.S dan I.M.J Mejaya. 2013. Konsep High Profile Unit Pengelola Benih Sumber

- (UPBS) Padi. Makalah disajikan pada Rapat Kerja Lingkup Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian di Kudus, 20-24 Maret 2013.21h.
- Prabayanti, H. 2010. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Adopsi Biopestisida Oleh Petani Di Kecamatan Mojogedang Kabupaten Karanganyar. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta
- Rahmawati, D.R. dan L. Widjyanthi, dan S. Raharto. 2010. Tingkat Adopsi Teknologi Program Prima Tani Dan Penguatan Kelembagaan Dengan PT Tri Sari Usahatani. J-SEP Vol. 4 No. 1 Maret 2010
- Universitas Jember. Kampus Tegalboto - Jember 68121
- Rukka, H., Buhaerah dan Sunaryo. 2006. Hubungan karakteristik petani dengan respon petani terhadap penggunaan pupuk organik pada padi sawah (*Oryza sativa* L.). Jurnal Agrisistem, Juni 2006, Vol 2 (1): 23-31.
- Soekartawi. 2005. *Prinsip Dasar Komunikasi Pertanian*. UI Press. Jakarta.
- Supriatna, A dan A. Dhalimi. 2010. Prospek pengembangan model industri perbenihan padi rakyat dari sisi kelayakan usaha. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian XIII(1):29-41.

EVALUASI RENCANA PENYEDIAAN ANJUNGAN PELAYANAN JALAN PADA KAWASAN WISATA KAMOJANG KABUPATEN BANDUNG

EVALUATION OF PLAN FOR ROADSIDE SERVICE STATION PROVISION IN KAMOJANG TOURISM REGION BANDUNG REGENCY

Hendra Hendrawan

Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan, Jl. AH. Nasution No. 264 Bandung 40294
hendra2wan@gmail.com

ABSTRACT

Road infrastructure is an important part of economic development. Problem related to land transport today are safety issues and ineffective of road infrastructure to boost economic growth. To address those problems, appropriate infrastructure is needed, one of them is through providing rest area with roadside service station concept. In the Year 2016, Institute of Road Engineering has compiled the guideline of Planning Rest Area on Public Roads with Roadside Service Stations Concept dan provide technical assistance for the implementation of the concept on the road Cukang Monteng Ibun Bandung Regency. One of the key points in the guidelines is related to site selection and rest area development plan. This study aims to analyze the suitability of site selection and rest areas development plan with the criteria or principles which has been set in the guideline of Planning Rest Area on Public Roads. The method used to analysis are Method of Context Analysis and Comparative Analysis. From the analysis result, it can be concluded that the site selection and rest areas development plan have been accordance with the criteria which has been set in the guidelines.

Keywords: Roadside Service Station, Location Selection, Development Plan, Kamojang Tourism Region

ABSTRAK

Infrastruktur jalan merupakan bagian penting dalam pembangunan ekonomi. Permasalahan terkait transportasi jalan yang dihadapi saat ini yaitu isu keselamatan dan kurang efektifnya infrastruktur jalan untuk mendorong pertumbuhan ekonomi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dibangun prasarana yang tepat salah satunya yaitu melalui penyediaan tempat istirahat dengan konsep Anjungan Pelayanan Jalan. pada tahun 2016. Pusat Litbang Jalan dan Jembatan telah menyusun pedoman perencanaan tempat istirahat dengan konsep Anjungan Pelayanan Jalan dan memberikan pendampingan teknis untuk implementasi konsep tersebut pada ruas jalan Cukang Monteng Ibun Kabupaten Bandung. Salah satu poin penting dalam pedoman tersebut, yaitu terkait pemilihan lokasi dan rencana pengembangan tempat istirahat. Studi ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian pemilihan lokasi dan rencana pengembangan tempat istirahat dengan kriteria atau prinsip yang telah ditetapkan dalam pedoman perencanaan tempat istirahat pada jalan umum. Metode yang digunakan untuk melakukan analisis yaitu dengan metode *Context Analysis* dan *Comparative Analysis*. Dari hasil analisis diperoleh kesimpulan bahwa pemilihan lokasi dan rencana pengembangan tempat istirahat telah sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan dalam pedoman.

Kata kunci: Anjungan Pelayanan Jalan, Pemilihan Lokasi, Rencana Pengembangan, Kawasan Wisata Kamojang

PENDAHULUAN

Infrastruktur jalan merupakan satu kesatuan sistem jalan baik fisik ataupun nonfisik yang saling berkaitan untuk mendukung aktivitas masyarakat dalam memenuhi kebutuhan hidup (Rinaldi, dkk., 2001). Infrastruktur jalan tidak hanya terbatas pada perkerasan jalan tetapi mencakup seluruh sistem diantaranya jaringan jalan, perlengkapan jalan, bangunan pelengkap jalan, manajemen dan rekayasa lalu lintas, dan pengelolaan sarana dan prasarana jalan baik yang berada dalam Ruang Milik Jalan (Rumija) ataupun berada pada Ruang Pengawasan Jalan (Ruwasja).

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan, seluruh komponen dari infrastruktur tersebut harus saling bersinergi untuk menghasilkan kinerja yang optimal dan memenuhi Standar Pelayanan Minimal (SPM). Selain itu, salah satu permasalahan infrastruktur jalan yang kini menjadi isu nasional yaitu keselamatan pengguna jalan. Keselamatan pengguna jalan merupakan tolak ukur kinerja jaringan jalan. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Indonesia, pada Tahun 2016 jumlah kecelakaan lalu lintas mencapai 106.129 kejadian dengan jumlah jiwa meninggal 3-4 jiwa per jam dan total kerugian materi sebesar

Rp226 miliar (BPS, 2017a). Jumlah kecelakaan tersebut mengalami peningkatan dibandingkan dengan jumlah kecelakaan yang terjadi pada tahun-tahun sebelumnya. Sebagai barometer, pada tahun 2010 dengan jumlah kejadian kecelakaan sebanyak 66.990 kejadian dengan rata-rata jiwa meninggal 2-3 jiwa per jam telah mengakibatkan kerugian sebesar 2,9-3,1% dari total Pendapatan Domestik Bruto (PDB) di Indonesia atau setara dengan 205-220 triliun Rupiah dari total PDB 7 triliun Rupiah pada tahun 2010 (RUNK, 2010). Dengan jumlah kecelakaan yang meningkat pada tahun 2016 ini, kerugian yang dapat berpengaruh pada kesejahteraan masyarakat semakin meningkat.

Permasalahan lain terkait infrastruktur jalan yaitu sistem jaringan jalan yang dibangun tidak optimal untuk mendorong pertumbuhan sektor ekonomi (Maqin, 2011). Investasi yang ditanamkan untuk pembangunan infrastruktur tidaklah sedikit (Allport, dkk., 2008), untuk itu perlu dilakukan upaya agar infrastruktur jalan tidak hanya dijadikan prasarana perlintasan pengguna jalan saja, tetapi juga menuju fungsi dimensi lain yaitu sebagai media komunikasi dan informasi dengan masyarakat setempat untuk memicu pertumbuhan sektor unggulan daerah setempat salah satu contohnya pengenalan industri kreatif lokal atau sektor wisata daerah setempat (N2RC, 2008). Jawa Barat sebagai salah satu provinsi dengan jumlah penduduk terbesar di Indonesia (BPS, 2017b), diharapkan mampu memanfaatkan infrastruktur jalan untuk mendorong pengembangan sektor ekonomi unggulan salah satunya yaitu sektor pariwisata (Bank Indonesia, 2017).

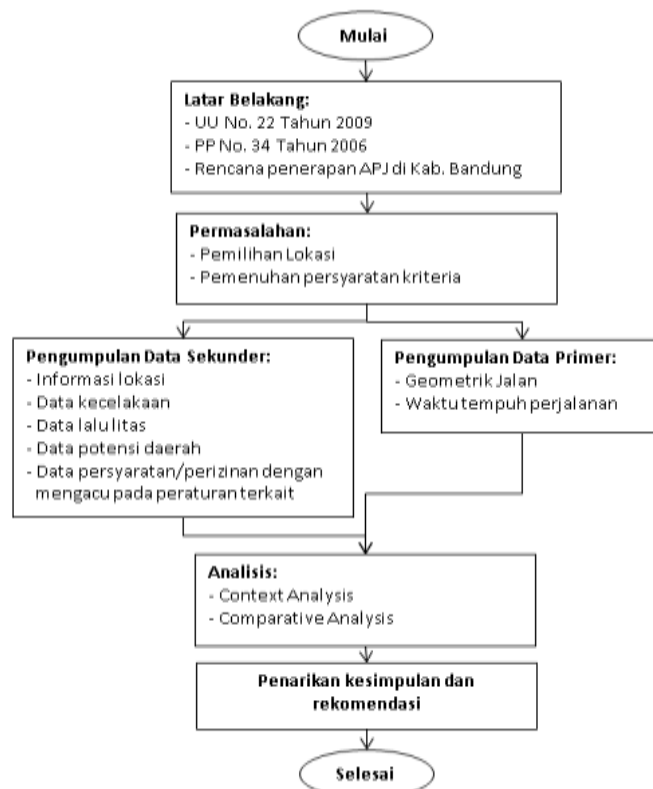
Untuk mengatasi permasalahan tersebut, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat melalui Pusat Litbang Jalan dan Jembatan telah mengembangkan teknologi berupa pemikiran atau konsep yaitu pengembangan tempat istirahat untuk jalan umum dengan konsep Anjungan Pelayanan Jalan (APJ) (Nugroho, dkk., 2016). Konsep ini pada intinya memberikan nilai tambah fungsi tempat istirahat selain untuk keselamatan pengguna jalan juga untuk meningkatkan kualitas pelayanan jalan yang mantap dan akselerator pembangunan ekonomi daerah yang diwujudkan melalui penyediaan fasilitas tambahan untuk fungsi manajemen jalan, inkubasi ekonomi, pusat informasi, dan fungsi lainnya sesuai dengan kebutuhan (Hendrawan dan Pangihutan, 2016).

Untuk menerapkan teknologi tersebut, Pusat Litbang Jalan dan Jembatan bekerjasama dengan Pemerintah Daerah Kabupaten Bandung Provinsi Jawa Barat menyusun rencana pembangunan tempat istirahat dengan konsep APJ pada ruas jalan Cukang Monteng Ibun. Adapun pemilihan lokasi pada ruas jalan Cukang Monteng Ibun dengan harapan mampu meningkatkan sektor wisata Geowisata Panas Bumi Kamojang. Dimana lokasi ini berada pada kawasan strategis pariwisata yang telah ditetapkan dalam Rencana Induk Pengembangan Kepariwisata Daerah (RIPKD) Tahun 2012-2017 di Peraturan Daerah Kabupaten Bandung Nomor 18 Tahun 2012. Selain itu, tempat istirahat dengan konsep APJ ini diharapkan pula menjadi prototipe tempat istirahat di Indonesia yang dibangun pada ruas jalan Kabupaten. Namun, pemilihan lokasi dan rencana pengembangan tempat istirahat tersebut perlu dianalisis kesesuaiannya dengan pedoman yang telah disusun sebelum dilanjutkan pada tahap perancangan *Detail Engineering Design (DED)*.

Berdasarkan hal tersebut, fokus studi ini yaitu untuk mengevaluasi sejauh mana kesesuaian antara lokasi dan rencana pengembangan tempat istirahat dengan kriteria atau prinsip-prinsip yang harus dipenuhi dalam pedoman penyediaan tempat istirahat diluar ketentuan yang harus dipenuhi diantaranya perizinan guna lahan, lingkungan, dan studi kelayakan. Pemenuhan kriteria atau prinsip tersebut merupakan upaya untuk mewujudkan tempat istirahat yang optimal, berkelanjutan, nyaman dan berkeselamatan. Hasil studi ini diharapkan dapat dimanfaatkan bagi Pemerintah Daerah lainnya terkait hal-hal yang harus diperhatikan dalam pemilihan lokasi dan rencana pengembangan tempat istirahat sehingga penyediaan tempat istirahat dapat optimal dan berkelanjutan.

METODE

Studi ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui kegiatan survei langsung di lapangan atau lokasi tempat istirahat dimana konsep APJ akan dibangun. Adapun data sekunder diperoleh dari instansi terkait yaitu dari Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Bandung, Dinas Perhubungan Kabupaten Bandung, Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Bandung, dan Kepolisian Sektor Ibun.



Gambar 1. Kerangka Studi

Dalam melakukan analisis data, penulis menggunakan teknik *Context Analysis* dan *Comparative Analysis*. *Context analysis* yaitu menganalisa masalah pokok dengan memperhatikan kondisi lapangan. Masalah pokok yang dianalisis yaitu kesesuaian lokasi dan rencana pengembangan terhadap pemenuhan kriteria atau ketentuan yang telah dituangkan dalam pedoman. Adapun metode *Comparative Analysis* yaitu membandingkan antara data pendukung yang tersedia dengan kriteria. Dengan kedua metode di atas diharapkan diperoleh rekomendasi yang tepat untuk memenuhi kriteria yang telah ditetapkan dalam pedoman. Selanjutnya dalam penarikan kesimpulan, penulis menggunakan penalaran (logika) kritis berdasarkan pada hasil analisis.

Tahapan dalam studi ini meliputi persiapan, survei, pengolahan data dan analisis, dan penarikan kesimpulan. Persiapan meliputi perumusan masalah, penetapan tujuan studi, manfaat, dan metode studi yang digunakan. Survei dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung di lapangan dan pengumpulan data. Pengolahan data dan analisis, dan penarikan kesimpulan dilakukan dengan menggunakan metode sebagaimana telah diuraikan di atas. Kerangka pemikiran dalam studi ini dapat dilihat pada Gambar 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ruas Jalan Cukang Monteng Ibum berada di Desa Laksana Kecamatan Ibum Kabupaten Bandung. Kecamatan Ibum berada pada daerah yang relatif datar dengan ketinggian 700m di atas permukaan laut, curah hujan rata-rata 781 mm/tahun, dan suhu udara minimum rata-rata 21°C (Anonim, 2012). Kecamatan Ibum berjarak 35 km dari Pusat Pemerintahan Kabupaten Bandung dan 45 km dari Pusat Pemerintahan Provinsi Jawa Barat dengan batas wilayah sebelah utara Kecamatan Majalaya, sebelah selatan Kecamatan Paseh, sebelah timur Kabupaten Garut, dan sebelah barat Kecamatan Pacet (Anonim, 2012).

Desa Laksana memiliki potensi wisata unggulan, salah satu diantaranya yaitu Geowisata Panas Bumi Kamojang. Selain potensi alam yang dimiliki, Desa Laksana memiliki daya tarik wisata lainnya yang berada pada Kawasan Geowisata Panas Bumi Kamojang yaitu Danau Ciharus dan Desa Wisata Laksana (kesenian tradisional, kuliner, dan makanan khas olahan). Dokumentasi daya tarik di Desa Laksana Kabupaten Bandung dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Daya Tarik Wisata di Desa Laksana

Sumber: Perdana dkk, 2015

Penilaian Terhadap Lokasi Terpilih

Pemilihan lokasi untuk penempatan tempat istirahat harus memperhatikan aspek makro dan mikro perencanaan. Secara makro pemilihan lokasi harus memperhatikan aspek penataan ruang, lingkungan dan rencana pengembangan sektoral. Adapun secara mikro pemilihan lokasi harus memperhatikan dampak lalu lintas, akses terhadap utilitas, sarana dan prasarana, geometri, dan pengaturan jarak antar tempat istirahat. Kedua aspek tersebut dijabarkan kedalam kriteria dan sub kriteria perencanaan.

Berdasarkan hasil survei lapangan, lokasi yang dipilih berada pada STA 0+900 dari titik nol pembangunan jalan Cukang Monteng. Kondisi rute yang harus dilalui untuk menuju lokasi cukup berat dengan banyaknya tikungan dan tanjakan tajam.

Dari aspek geometri, lokasi tempat istirahat berada pada ruas utama dengan alinemen vertikal yang cukup datar tidak lebih dari 6%. Perkiraan jarak tempuh rata-rata dan waktu perjalanan dari pusat pemerintahan ke lokasi dapat dilihat pada Tabel 1. Dilihat dari rencana pengembangan sektoral, lokasi ini berada dekat dengan kawasan Geowisata Kamang Kamojang. Untuk menuju lokasi tersebut pengguna jalan dapat melalui dua jalur yaitu

jalur Majalaya atau Nagreg. Pada musim puncak (lebaran, dan libur panjang lainnya) jalur ini merupakan jalur alternatif, sehingga potensial untuk memperkenalkan potensi wisata yang ada di Kabupaten Bandung melalui fungsi media informasi.

Menurut Pusat Litbang Jalan dan Jembatan Kementerian PUPR Tahun 2016 dalam Pedoman Perencanaan Tempat Istirahat pada Jalan Umum, aspek lain yang dianalisis untuk pemilihan lokasi selain memperhatikan faktor psikologis pengemudi, kelelahan, dan jarak, juga dilakukan analisis terhadap kriteria yang ditetapkan dalam pedoman perencanaan tempat istirahat yang meliputi:

- a) keselamatan dan kemudahan pengguna jalan dan pengguna tempat istirahat,
- b) kesesuaian dengan penataan ruang dan perizinan lingkungan,
- c) keberlanjutan dan efisiensi penyediaan tempat istirahat, dan
- d) kesesuaian lokasi tempat istirahat dengan rencana pengembangan sektoral.

Keempat kriteria mengacu pada Pedoman Perencanaan Tempat Istirahat Pada Jalan Umum dengan Konsep APJ terbagi kedalam beberapa sub kriteria. Adapun hasil analisis terhadap kesesuaian lokasi dengan sub kriteria perencanaan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Jarak Tempuh Rata-rata dan Perkiraan Waktu Perjalanan dari Pusat Pemerintahan Terdekat ke Lokasi

No	Dari dan Ke Tujuan Terdekat Melalui Kamojang	Perkiraan Jarak Tempuh Rata-rata	Perkiraan Waktu Perjalanan dalam kondisi VCR < 0,9
1	Kantor Kecamatan Tarogong Kab. Garut – Kantor Gubernur Jawa Barat	69 km	(+) 3 jam
2	Kantor Kecamatan Tarogong Kab. Garut – Kantor Bupati Kab. Bandung	78 km	(+) 3 jam
3	Kantor Kecamatan Tarogong Kab. Garut – Kantor Walikota Bandung	74 km	(+) 3 jam
4	Kantor Kecamatan Tarogong Kab. Garut – Kantor Kecamatan Majalaya Kab. Bandung	49 km	(-) 2 jam

Tabel 2. Hasil Analisis Pemilihan Lokasi berdasarkan Persyaratan Pemilihan Lokasi

No	Sub Kriteria	Hasil Analisis/Pembahasan
1	Fungsi utama untuk mengurangi jumlah kecelakaan	Mengacu pada data kecelakaan lalu lintas yang disampaikan oleh Kepala Kepolisian sektor Ibun No. B/108/X/2016/Polsek diperoleh keterangan bahwa di lokasi tersebut telah terjadi kecelakaan yang mengakibatkan 44 orang luka berat, dan 7 orang luka ringan dalam satu bulan terakhir. Berdasarkan pengamatan kawasan tersebut merupakan kawasan rawan kecelakaan terutama dikarenakan medan yang cukup berat dengan landai maksimum pada ruas jalan tersebut mencapai 17%. Penyediaan tempat istirahat untuk mengurangi kecelakaan merupakan kewajiban sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
2	Berada di luar ruang milik jalan dan memiliki akses menuju ruang pengawasan jalan	Tempat istirahat berada di luar ruang milik jalan atau berada pada ruang pengawasan jalan. Tempat istirahat direncanakan berada di atas tanah milik Perhutani sehingga harus memiliki izin terkait pemanfaatan tanah milik Perhutani. Adapun terkait akses menuju ruang pengawasan jalan, mengacu kepada Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006 dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/M/2010 tentang Pemanfaatan dan Penggunaan Bagian-Bagian Jalan harus ditempuh proses perizinan untuk memperoleh izin akses antara jalan dan ruang pengawasan jalan.
3	Tidak berada pada area rawan bencana	Berdasarkan peta potensi rawan bencana Jawa Barat, tempat istirahat berada pada lokasi yang aman dari potensi bencana
4	Memenuhi persyaratan geometrik	Akses menuju tempat istirahat memiliki landai vertikal tidak lebih dari 6%. Kelandaian yang ada memenuhi syarat untuk akses masuk dan keluar tempat istirahat.
5	Sesuai dengan rencana sektoral dan rencana tata ruang	Dari aspek rencana sektoral, tempat istirahat yang direncanakan berada pada kawasan wisata alam Bumi Kamojang dan kawasan pariwisata agro. Pola ruang untuk budidaya mencakup pemerintahan (0,42 ha), permukiman (794,69 ha), dan perdagangan/jasa (8,57 ha). Sehingga kawasan tersebut dapat dioptimalkan untuk pengembangan potensi wisata dan produk lokal. Dari aspek tata ruang, penyediaan tempat istirahat telah memenuhi ketentuan Rencana Tata Ruang.
6	Berada pada tanah yang dikuasai pemerintah dengan status <i>clear</i> dan <i>clean</i>	Tempat istirahat yang direncanakan berada pada tanah milik perhutani dan berada pada kawasan lindung. Pemanfaatan tanah untuk tempat istirahat perlu dilengkapi izin yang jelas sesuai dengan ketentuan pemanfaatan lahan pada kawasan lindung.
7	Memiliki dampak terhadap perkembangan kawasan	Fungsi tempat istirahat yaitu untuk mendukung pengembangan potensi wisata Kab. Bandung terutama Geowisata Kawah Bumi Kamojang. Untuk dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap perkembangan kawasan perlu diidentifikasi mengenai kawasan wisata unggulan lainnya, dan produk khas daerah setempat yang potensial selain Geowisata Kawah Bumi Kamojang.
8	Memiliki akses terhadap pasar	Pasar yang dikembangkan pada lokasi pembangunan rest area yaitu pasar pariwisata Kawasan Geowisata Panas Bumi Kamojang. Selain pasar diatas perlu diidentifikasi pasar lainnya yang dapat diakses oleh pengguna jalan agar dapat didorong perkembangannya.
9	Memiliki akses terhadap potensi ekonomi lokal	Salah satu potensi yang menjadi unggulan produk lokal daerah setempat yaitu kuliner (makanan khas) dan hasil pertanian disamping potensi alam yang ada.

No	Sub Kriteria	Hasil Analisis/Pembahasan
10	Memiliki akses terhadap jaringan utilitas	Perlu diidentifikasi dan direncanakan lebih lanjut mengenai rencana jaringan listrik, penyediaan air, dan rencana penempatan pengelolaan limbah atau sampah.
11	Ketersediaan tenaga kerja dan masyarakat lokal	Masyarakat dinilai cukup aktif mengembangkan potensi produk lokal melalui berbagai aktivitas atau kegiatan. Selain itu terdapat wadah kelompok atau pusat pemberdayaan masyarakat untuk mengembangkan produk unggulan daerah setempat.

Penilaian Terhadap Rencana Pengembangan Tempat Istirahat

Pengembangan tempat istirahat ditentukan berdasarkan fungsi dan tipe tempat istirahat. Fungsi tempat istirahat yang dipilih pada ruas jalan Cukang Monteng Ibum yaitu fungsi sebagai tempat istirahat dan pos manajemen jalan dan fungsi tambahan sebagai pusat informasi dan inkubator ekonomi lokal. Pemilihan fungsi tambahan sebagai pusat informasi dan inkubator ekonomi lokal sebagaimana telah diuraikan dimuka, Pemerintah Daerah memiliki maksud untuk meningkatkan potensi ekonomi lokal daerah melalui sektor wisata sebagaimana telah ditetapkan dalam rencana tata ruang maupun rencana induk kepariwisataan. Melalui fungsi ini, pengguna jalan dapat memperoleh informasi mengenai potensi atau kawasan wisata yang ada di Kawasan Ibum Kamojang secara khusus, dan secara umum memperoleh informasi mengenai potensi wisata lainnya yang ada di Kabupaten Bandung. Selain itu, diharapkan dapat meningkatkan interaksi dan memperkenalkan lebih jauh produk khas masyarakat setempat kepada pengguna jalan.

Untuk tipe tempat istirahat, rencana yang dipilih yaitu Tipe III. Mengacu pada ketentuan dalam pedoman tempat istirahat, penentuan fungsi sebaiknya memperhatikan luasan area yang tersedia. Adapun luasan area yang tersedia yaitu 1,2 hektar. Berdasarkan luasan tersebut maka tipe tempat istirahat yang direkomendasikan yaitu tempat istirahat dengan Tipe III telah sesuai.

Rekomendasi tempat istirahat Tipe III ini sesuai dengan peruntukannya yaitu pengguna mobil penumpang dan kendaraan roda dua. Berdasarkan hasil survei lalu lintas, volume Lalu Lintas Harian Rata-rata Tahunan (LHRT) yaitu 1.048 kendaraan/hari. Dari volume LHRT tersebut, prakiraan total luasan area untuk fasilitas yang diperlukan yaitu 0,348 hektar. Variabel yang digunakan dan estimasi luasan yang diperlukan

berdasarkan fungsinya dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Variabel Prakiraan Kapasitas Fasilitas

No	Variabel	Nilai
1	Pertumbuhan kendaraan*	5,65%
2	Faktor jam puncak lalu lintas*	24%
3	% Proyeksi kendaraan berhenti	5-10%
4	Lama kunjungan**	2 jam
5	% yang parkir dari yang berhenti	100%
6	Proporsi laki-laki**	74%
7	Proporsi perempuan**	26%

Sumber : **Data survei (diolah), **Perdana, dkk. (2015)

Tabel 4. Prakiraan Luas Area Tempat Istirahat

No	Fasilitas	Kapasitas
Fungsi tempat Istirahat		
1	Area Parkir	1.200 m ²
2	Luas toilet dan Kamar Mandi	120 m ²
3	Rumah makan	120 m ²
4	Tempat ibadah	90 m ²
5	Bengkel	60 m ²
Fungsi majemen jalan		
6	Pos Manajemen Jalan	250 m ²
Fungsi pusat informasi		
7	Pos informasi	60 m ²
Fungsi inkubator bisnis lokal		
8	Toko/etalase Produk Lokal	120 m ²
Fungsi penunjang dan dukungan sarana dan prasarana		
9	ATM dan Klinik Kesehatan	60 m ²
10	Akses jalan keluar, masuk, dan dalam area	1.280 m ²
11	WTP + IPAL	125 m ²
Total luas yang diperlukan		3.485 m ²

Keterangan: Tata cara perhitungan kapasitas fasilitas mengacu pada Pedoman Perencanaan Tempat Istirahat pada Jalan Umum

Berdasarkan hasil yang diperoleh, masih memungkinkan untuk penyediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) atau taman sebesar 30%. Dengan demikian penentuan tipe III dengan fungsi yang telah ditetapkan di atas sesuai kebijakan Pemerintah Daerah dapat terpenuhi.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian di muka, dapat diambil kesimpulan bahwa lokasi tempat istirahat dan rencana pengembangan tempat istirahat pada ruas jalan Cukang Monteng Ibum Kabupaten Bandung telah memenuhi kriteria dan prinsip yang telah ditetapkan dalam pedoman. Agar penyediaan tempat istirahat dapat terlaksana dengan baik sesuai ketentuan Peraturan Perundangan perlu dilengkapi dengan dokumen perizinan guna lahan, perizinan lingkungan, dan studi kelayakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Allport, Roger., Brown, Richard., Glaisher, Stephen., Travers Tony. (2008). *Success and Failure in Urban Transport Infrastructure Project.. Report*
- Anonim. (2012) Peta dan Topografi. Diakses di: <http://www.bandungkab.go.id/arsip/peta-dan-topografi> [Pada tanggal 05/06/17]. Indonesia. (2006). Peraturan
- Bank Indonesia (2017). Kajian Ekonomi dan Keuangan Regional Provinsi Jawa Barat. Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Jawa Barat
- BPS. (2017a). *Statistik Transportasi Darat 2016*. Badan Pusat Statistik.
- BPS. (2017b). *Distribusi Penduduk Menurut Provinsi 2000-2015*. Badan Pusat Statistik
- Hendrawan, Hendra. Pangihutan, Harlan. (2016). Perencanaan Tempat Istirahat pada Jalan Umum dengan Konsep Anjungan Pelayanan Jalan. Bandung: Pusat Litbang Jalan dan Jembatan Kementerian PUPR
- Maqin, Abdul. (2011). Pengaruh Kondisi Infrastruktur terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Jawa Barat, Volume 10, Hal. 10-18.
- N2RC. (2008). New Road Contruction Concepts Toward Reliable, Green, Safe&Smart, and Human Infrastructure in Europe. N2RC Report. <http://www.fehrl.oqr/n2rc>
- Nugroho, Anjang., Hendrawan, Hendra., Pangihutan, Harlan. (2016). Laporan Akhir Kebijakan Anjungan Pelayanan Jalan. Bandung: Pusat Litbang Jalan dan Jembatan Kementerian PUPR
- Peraturan Daerah Kabupaten Bandung Nomor 18 Tahun 2012 tentang Rencana Pembangunan Kepariwisata (RIPKD) Kabupaten Bandung Tahun 2012 sampai Dengan Tahun 2017. Soreang: Sekretariat Daerah Kabupaten Bandung.
- Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Perdana, Muhammad Air., Febrianza, Muhammad Arditama., Nasimussabah., Millah., Saepul, Riza. (2015). Rencana Rinci Pengembangan Geowisata Panas Bumi Kamojang. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Pusjatan. (2016). Pedoman Perencanaan Tempat Istirahat pada Jalan Umum. Bandung: Pusat Litbang Jalan dan Jembatan Kementerian PUPR.
- Rencana Umum Nasional Keselamatan Jalan (RUNK) 2011-2035*. (2010). Departemen Perhubungan. Jakarta.
- Rinaldi, Steven M., Peerenboom, James P., Kelly, Terrence K. (2001). *Indetifying, Understanding, and Anylzing Critical Infrastructure Interdependencies*. IEEE Control System Magazine.
- Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Jakarta: Sekretariat Negara.

PERBEDAAN PERILAKU AGRESIF REMAJA DI PERMUKIMAN KUMUH DI KOTA BANDUNG

THE DIFFERENCE OF ADOLESCENCE AGGRESSIVE BEHAVIOR WHO'S LIVE IN SLUMS AREA BANDUNG

Badrun Susantyo

Pusat Penelitian dan Pengembangan Kesejahteraan Sosial, Kementerian Sosial RI
Jl. Dewi Sartika No. 200, Cawang III, Jakarta Timur, Telp. 021-8017146
besusantyo@yahoo.com

ABSTRACT

Many cases of violence as a manifestation of aggressive behavior, whether verbal (words) and non-verbal (action) One of the factors that affect aggressive behavior is the environment, both physically and socially. This study aims to; 1) Knowing the *level* of aggressiveness of adolescent behavior in the slums area, 2) Determine whether there are differences in the *level* of aggressiveness behavior among adolescents who live in the three regions which have different *levels* of slums. This study involved 311 adolescents who lived in the slums area, in Bandung. The Bandung local government has divided the slum areas into three categories - *level* 1 (lower *level*), *level* 2 (moderate *level*), *level* 3 (higher *level*) This study was conducted in all of the three *levels*. The aggressive behavior was measured using two indicators; 1) aggressive response and, 2) the intensity of aggressive actions. Statistical tests using the Kruskal-Wallis H, showing there are significant differences in aggressive behavior among adolescents who live in three different slums *level*. Very importance to understanding the characteristics of citizens who live's in slum area prior to the restructuring and improvement of residential, as a recommendation this study. The understanding of the characteristics of citizens is an important step for the implementation next of programs / intervention.

Keywords: Aggressive Response, Intensity of Aggressive Action, Aggressive Behavior, Environment)

ABSTRAK

Banyak kasus kekerasan sebagai perwujudan dari perilaku agresif, baik secara verbal (kata-kata) maupun non-verbal (tindakan). Salah satu faktor yang mempengaruhi perilaku agresif ini adalah lingkungan, baik fisik maupun sosial. Studi ini bertujuan untuk; 1) Mengetahui tingkat agresivitas perilaku remaja di permukiman kumuh, 2) mengetahui apakah ada perbedaan dalam tingkat agresivitas perilaku antara remaja yang tinggal di tiga wilayah yang memiliki tingkat kekumuhan yang berbeda. Studi ini melibatkan sebanyak 311 remaja yang tinggal di kawasan permukiman kumuh, di Kota Bandung. Pemerintah Kota Bandung membagi kawasan kumuh menjadi tiga tingkatan kekumuhan; 1) Agak kumuh, 2) Kumuh, dan 3) Sangat kumuh. Perilaku agresif remaja di kawasan permukiman kumuh ini diukur dengan menggunakan dua parameter, yaitu respon agresif dan intensitas tindakan agresif. Uji statistik dilakukan dengan menggunakan alat uji dari Kruskal-Wallis H yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam kadar perilaku agresif diantara remaja yang tinggal di tiga kawasan kumuh yang berbeda tersebut. Dari studi ini direkomendasikan akan pentingnya memahami karakteristik warga yang menempati permukiman sebelum dilakukannya penataan dan perbaikan lingkungan permukiman. Pemahaman ini menjadi langkah penting untuk penerapan program/intervensi sosial selanjutnya.

Kata kunci : Respon Agresif, Intensitas Tindakan Agresif, Perilaku Agresif, Lingkungan.

PENDAHULUAN

Perilaku agresif dapat diartikan sebagai luapan emosi atau reaksi atas kegagalan individu yang ditunjukkan dalam bentuk "perusakan" terhadap orang atau benda dengan disertai unsur kesengajaan yang bisa diekspresikan melalui kata-kata (*verbal*) dan perilaku *non-verbal* (Susantyo, 2011). Agresi merupakan setiap bentuk perilaku yang bertujuan untuk menyakiti orang lain, atau bahkan walau sekedar hanya merupakan perasaan ingin menyakiti orang lain. Sedangkan menurut Moore dan Fine dalam Koeswara (1988) memandang perilaku agresif

sebagai perilaku kekerasan secara fisik ataupun secara verbal terhadap individu lain atau objek-objek lain.

Menurut Murry dalam Hall & Lindzey (1993) mendefinisikan perilaku agresif sebagai suatu cara untuk melawan dengan sangat kuat, berkelahi, melukai, menyerang, membunuh, atau menghukum orang lain. Atau secara singkatnya agresi adalah tindakan yang dimaksudkan untuk melukai orang lain atau merusak milik orang lain. Hal yang terjadi pada saat tawuran sebenarnya adalah perilaku agresif dari seorang individu atau kelompok. Dill & Dill

(1998) melihat perilaku agresif sebagai perilaku yang dilakukan berdasarkan pengalaman dan adanya rangsangan situasi tertentu sehingga menyebabkan seseorang itu melakukan tindakan agresif. Perilaku ini boleh dilakukan secara dirancang (terencana), seketika atau karena rangsangan situasi. Tindakan agresif ini biasanya merupakan tindakan anti sosial yang tidak sesuai dengan budaya dan agama dalam suatu masyarakat. Lebih lanjut, Bandura (1977) beranggapan bahwa perilaku agresif merupakan sesuatu yang dipelajari dan bukannya perilaku yang dibawa individu sejak lahir. Perilaku agresif ini dipelajari dari lingkungan sosial seperti interaksi dengan keluarga, interaksi dengan rekan sebaya dan media massa melalui *modelling*.

Dalam studi ini perilaku agresif merujuk kepada tindakan kekerasan yang dilakukan remaja dengan tujuan untuk mendatangkan luka, cedera baik secara fisik, emosi maupun kognitif kepada orang lain. Tindakan kekerasan ini bisa dilakukan secara fisik maupun lisan. Bahkan Susantyo (2017) mengemukakan beberapa faktor determinan yang mempengaruhi munculnya perilaku agresif, seperti; kondisi internal, keluarga, lingkungan sekitar dan faktor media massa. Temuan menarik dari studi Susantyo ini adalah bahwa faktor rekan sebaya (*peer group*) ternyata kurang signifikan dalam mempengaruhi munculnya perilaku agresif pada remaja yang tinggal di kawasan permukiman kumuh (Susantyo, 2016). Namun demikian, menurut Susantyo (2017) faktor lingkungan (secara fisik) turut menyumbang terjadinya perilaku agresif individu.

Studi ini bertujuan untuk; 1) mengetahui tingkat agresivitas perilaku remaja di tiga wilayah yang memiliki derajat atau *level* kekumuhan yang berbeda, 2) mengetahui apakah ada perbedaan dalam tingkat agresivitas perilaku antara remaja yang tinggal di tiga wilayah yang memiliki tingkat kekumuhan yang berbeda tersebut.

METODE

Studi ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Penarikan sampel dilakukan dengan teknik *stratified multistage cluster sampling*. Teknik ini merupakan perpaduan antara *stratified sampling* dengan *multistage cluster sampling*. Teknik *stratified sampling* perlu dilakukan karena terdapat beberapa tingkat kekumuhan yang tersebar di beberapa wilayah Kota Bandung, yaitu; 1) agak kumuh, 2) kumuh, dan 3) sangat kumuh. Klasifikasi tingkat kekumuhan ini didasarkan atas data tingkat kekumuhan (*slums level*) dari Dinas Tata Ruang dan Cipta Karya

Kota Bandung. Sedangkan *multistage cluster sampling* dilakukan untuk memilih Rukun Tetangga (RT) sebagai *cluster* terpilih dalam studi ini. Di wilayah Rukun Tetangga inilah pengumpulan data responden dilakukan.

Subjek dalam studi ini adalah para remaja dengan rentang usia 15 – 18 tahun atau remaja pertengahan (*middle adolescence*). Pemilahan usia ini sesuai dengan kategorisasi dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan Levy-Warren (1996). Sebanyak 311 remaja terpilih sebagai responden. Keseluruhan remaja ini berasal dari tiga kelurahan yang masing-masing memiliki tingkat kekumuhan yang berbeda. Sebagaimana Tabel 1.

Untuk mengukur tingkat agresivitas dalam studi ini menggunakan instrumen yang diadaptasi dari Buss dan Perry (1992) tentang *The aggression questionnaire*. Pengumpulan data dilakukan melalui pengisian kuisioner, dengan melibatkan beberapa orang *enumerator* lapangan. Data diolah dan dianalisa secara statistik dengan menggunakan alat bantu statistik SPSS melalui uji beda dari Kruskal Wallis. Studi ini hanya melihat perilaku agresif dari sisi ukuran kuantitatif. Artinya, hanya melihat apakah ada perbedaan dalam tingkat (kadar) perilaku agresif pada diri remaja yang tinggal di kawasan permukiman kumuh. Perbedaan inipun diukur secara statistik (kuantitatif sederhana melalui uji beda *Kruskal Wallis*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosial Demografi Responden

Responden adalah remaja yang berusia antara 15 hingga 18 tahun dan menetap di area permukiman kumuh di ketiga wilayah kelurahan terpilih. Responden terdiri atas 311 remaja. Di Kelurahan Ancol, sebanyak 102 orang (representasi wilayah agak kumuh/*level* kumuh 1). Kelurahan Cigereleng sebanyak 104 responden (representasi wilayah kumuh/*level* kumuh 2), dan Kelurahan Ciseureuh sebanyak 105 responden (representasi wilayah sangat kumuh/*level* kumuh 3).

Berdasarkan pendidikan, tingkat pendidikan responden yang terbanyak adalah lulus SMU/SMK, sebagaimana di Kelurahan Ciseureuh, sebanyak 57 orang (54.3 persen), dan di Kelurahan Cigereleng, sebanyak 64 orang (61.5 persen). Sedangkan di Kelurahan Ancol, responden dengan tingkat pendidikan lulus SMP merupakan jumlah terbanyak mencapai 46 orang (45.1 persen).

Tabel 1. Persebaran responden menurut wilayah kekumuhan

Jenis kelamin responden	Kelurahan Ancol (agak kumuh)		Kelurahan Cigereleng (kumuh)		Kelurahan Ciseureuh (sangat kumuh)	
	F	%	F	%	F	%
Laki-laki	42	41.2	53	50.5	56	53.8
Perempuan	60	58.8	52	49.5	48	46.2
	102	100.0	105	100.0	104	100.0

Tabel 2. Sosial Demografi Responden

Sosial Demografi	Kel. Ancol		Kel. Cigereleng		Kel. Ciseureuh	
	Frekuensi	Persen	Frekuensi	Persen	Frekuensi	Persen
<i>Jenis kelamin</i>						
Laki-laki	42	41.2	56	53.8	53	50.5
Perempuan	60	58.8	48	46.2	52	49.5
<i>Pendidikan</i>						
Tidak pernah sekolah	-	-	4	3.8	2	1.9
Tidak lulus SD	-	-	-	-	-	-
Lulus SD	2	2.0	-	-	-	-
Tidak lulus SMP	2	2.0	4	3.8	4	3.8
Lulus SMP	46	45.1	24	23.1	36	34.3
Tidak lulus SLA	4	3.9	8	7.7	2	1.9
Lulus SLA	34	33.3	64	61.5	57	54.3
Lainnya	14	13.7	-	-	4	3.8
<i>Tempat Tinggal</i>						
Tinggal bersama Orangtua	70	68.6	72	69.2	79	75.2
Tinggal dengan ayah saja	2	2.0	8	7.7	5	4.8
Tinggal dengan Ibu saja	12	11.8	8	7.7	2	1.9
Tinggal dengan keluarga	18	17.6	16	15.4	18	17.1
Tinggal dengan orang lain	-	-	-	-	1	1.0
<i>Keberadaan Orangtua</i>						
Orangtua masih lengkap dan hidup bersama	84	82.4	80	76.9	88	83.8
Tinggal ayah, ibu sudah bercerai ayah	2	2.0	4	3.8	4	3.8
Tinggal ayah, ibu sudah meninggal dunia	2	2.0	4	3.8	5	4.8
Tinggal ibu, ayah sudah meninggal dunia	8	7.8	8	7.7	6	5.7
Tinggal ibu, ayah sudah bercerai Ibu	6	5.9	4	3.8	2	1.9
Orangtua sudah meninggal dunia	-	-	4	3.8	-	-
	102	100.0	104	100.0	105	100.0

Kebanyakan responden pada ketiga lokasi studi menyatakan masih tinggal bersama orang tua. Di Kelurahan Ciseureuh, sebanyak 79 orang atau 75.2 persen menyatakan masih tinggal bersama orang tua mereka. Di Kelurahan Cigereleng sebanyak 79 responden (69.2 persen) dan di Kelurahan Ancol

sebanyak 70 orang responden (68.6 persen) menyatakan masih tinggal bersama orang tua.

Dari segi status perkawinan orang tua, kebanyakan responden menyatakan bahwa kedua orang tua mereka masih lengkap dan tinggal bersama. Untuk Kelurahan Ciseureuh, sebanyak 88 responden atau 83.8 persen

menyatakan kedua orang tua mereka masih lengkap dan tinggal bersama. Demikian juga di Kelurahan Cigereleng sebanyak 80 orang (76.9 persen) dan Kelurahan Ancol sebanyak 84 orang (82.4 persen) menyatakan hal yang sama. Sebagaimana terlihat pada Tabel 2 tentang Sosial demografi responden.

Persebaran Skor Kadar Perilaku Agresif

Kadar perilaku agresif remaja dilihat dengan melakukan agregasi skor jawaban pada masing-masing responden. Hasil studi mendapati bahwa, skor perilaku agresif dengan kadar tinggi banyak ditemukan pada responden yang bermukim di wilayah dengan *level* kekumuhan 3 (sangat kumuh), yaitu mencapai 15,38 persen (16 responden), sedangkan responden yang berasal dari *level* kekumuhan 2 (kumuh) sebanyak 12 orang (11, 43 persen) dan pada *level* kekumuhan 1 (agak kumuh) didapati sebanyak 8 responden (7,84 persen). Pada sisi lain, skor perilaku agresif responden pada kadar rendah, banyak ditemukan pada responden yang berasal dari wilayah dengan tingkat kekumuhan 1 (agak kumuh), yaitu sebanyak 62,75 persen (64 responden). Pada *level* kekumuhan 2 (kumuh) terdapat 8 responden (7,62 persen), namun tidak ditemukan pada responden yang berada pada *level* kekumuhan 3 (sangat kumuh), sebagaimana Tabel 3.

Pengukuran tingkat perilaku agresif dalam studi ini merujuk tindakan kekerasan yang dilakukan oleh remaja yang bertujuan mendatangkan cedera kepada orang lain, baik secara fisik, emosional maupun kognitif. Tindakan kekerasan ini bisa dilakukan baik secara fisik maupun verbal (lisan) dengan mempertimbangkan dua parameter utama, yaitu 1) respon agresif, 2) intensitas dalam melakukan tindakan agresif. Deskripsi dari kedua parameter tersebut sebagaimana dalam Tabel 4.

Respon Agresif dan Intensitas Tindakan Agresif

Pengukuran respon agresif dalam studi ini melibatkan tujuh item pernyataan dengan lima pilihan jawaban dengan skor terendah 1 dan skor tertinggi adalah 5. Hasil studi menunjukkan bahwa responden yang memiliki respon agresif tinggi adalah sebanyak 64 orang responden atau 20.6 persen. Responden yang

memiliki tingkat respon agresif sedang sebanyak 191 orang atau 61.4 persen, dan responden yang memiliki respon agresif rendah sebanyak 56 orang atau 18.0 persen. Tabel 4 memberi gambaran tentang tingkat respon agresif remaja.

Pengukuran intensitas tindakan agresif di dalam studi ini terdiri daripada delapan item pernyataan juga dengan lima pilihan jawaban, dengan skor terendah 1 dan skor tertinggi 5. Hasil studi menunjukkan bahwa responden yang memiliki intensitas tindakan agresif yang tinggi adalah sebanyak 26 orang responden atau 8.4 persen. Responden yang memiliki intensitas tindakan agresif sedang sebanyak 141 orang atau 45.3 persen, dan responden yang memiliki intensitas tindakan agresif rendah sebanyak 144 orang atau 46.3 persen. Persebaran skor pada masing-masing parameter perilaku agresif ini sebagaimana dalam Tabel 4.

Uji perbedaan

Uji perbedaan digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan perilaku agresif remaja yang tinggal di ketiga wilayah permukiman kumuh tersebut, yaitu di Kelurahan Ciseureuh (*level* 3 – sangat kumuh), Kelurahan Cigereleng (*level* 2 - kumuh) dan di Kelurahan Ancol (*Level* 1- agak kumuh) Uji statistik dilakukan dengan menggunakan peralatan uji yang berbeda dengan Kruskal-Wallis H, yaitu dengan melihat *rank* pada masing-masing kelompok responden. Pemilihan “peralatan” ini berdasarkan pada alasan bahwa kelompok responden merupakan kelompok yang berbeda/independen satu sama lain. Dimana masing-masing kelompok berasal dari wilayah yang berbeda pula.

Tabel 5 menunjukkan jumlah skor *rank* perilaku agresif responden di setiap kelurahan yang memiliki tingkatan berbeda satu sama lain. Responden di wilayah Kelurahan Ancol (kumuh *level* 1) dengan jumlah 102 orang, memiliki skor *rank* 87.15 dan responden di wilayah Kelurahan Cigereleng (kumuh *level* 2) dengan responden 104 orang, memiliki *rank* 187.88. Responden yang terakhir adalah di wilayah Kelurahan Ciseureuh (kumuh *level* 3) dengan jumlah responden 105 orang, dengan *rank* 191.35, sebagaimana Tabel 5.

Tabel 3. Persebaran Skor Tingkat Agresivitas Responden

Level kumuh	Tingkat agresivitas perilaku						Jumlah	
	Rendah		Sedang		Tinggi		F	%
	F	%	F	%	F	%		
1	64	62.75	30	29.41	8	7.84	102	100.00
2	8	7.62	85	80.95	12	11.43	105	100.00
3	0	0.00	88	84.62	16	15.38	104	100.00
Total	72		203		36		311	

Catatan:

Level kumuh 1 (agak kumuh): Kelurahan Ancol

Level kumuh 2 (kumuh): Kelurahan Cigereleng

Level kumuh 3 (sangat kumuh): Kelurahan Ciseureuh

Tabel 4. Skor perilaku agresif

Agresivitas perilaku		Skor	F	%
<i>Respon agresif</i>				
Rendah		7.00 ≥ 16.00	56	18.0
Sedang		16.00 > 26.00	191	61.4
Tinggi		26.00 ≥ 35.00	64	20.6
	Jumlah		311	100.0
<i>Intensitas tindakan agresif</i>				
Rendah		7.00 ≥ 16.00	144	46.3
Sedang		16.00 > 26.00	141	45.3
Tinggi		26.00 ≥ 35.00	26	8.4
	Jumlah		311	100.0

Tabel 5. Rank setiap tahap Wilayah Kekumuhan

Tahap kekumuhan		N	N Rank	Keterangan
Jumlah Skor	1	102	87.15	Kelurahan Ancol
Tingkat agresivitas	2	105	187.88	Kelurahan Cigereleng
	3	104	191.35	Kelurahan Ciseureuh
Jumlah		311		

Selanjutnya, dari hasil uji statistik menggunakan Kruskal Wallis mendapati estimasi statistik Kruskal Wallis (sama dengan Chi-Square) adalah 89.178, dengan tingkat kebebasan (df) sebesar 2 dan *asymptotic significance (asyp. Sign)* sebesar 0.000 atau probabilitas dibawah 0.05 ($0.000 < 0.05$). Perbandingan pengiraan statistik dengan uji statistik dijadikan sebagai dasar pengambilan keputusan. Sebagaimana pada Tabel 6. Sekiranya pengiraan statistik < statistik tabel, maka H_0 diterima; jika pengiraan statistik > statistik tabel, maka H_0 ditolak.

Dengan melihat Tabel Chi-square, untuk df (tingkat kebebasan) = 2 dan tingkat signifikansi (α) = 5%, maka hasil yang diperoleh adalah *statistic table* = 5.991. Dengan kata lain, hasil uji statistik dalam studi ini dapat diterjemahkan bahwa ada perbedaan perilaku agresif yang signifikan terhadap remaja yang tinggal di ketiga lokasi studi. Dengan kata lain, tingkat agresivitas remaja yang tinggal di wilayah kumuh level 1 (Kelurahan Ancol), 2 (Kelurahan Cigereleng) dan 3 (Kelurahan Ciseureuh) adalah berbeda.

Hasil uji statistik Kruskal Wallis pada Tabel 6 sekaligus mengkonfirmasi bahwa ada

perbedaan yang signifikan dalam tingkat agresivitas perilaku antara remaja yang tinggal di permukiman kumuh level 1, 2 dan 3. Hal demikian bisa juga diterjemahkan bahwa, semakin kumuh lingkungan, semakin tinggi tingkat agresivitas perilaku para remajanya. Studi ini sekaligus menegaskan temuan Susantyo (2016) tentang faktor-faktor determinan penyebab perilaku agresif, dimana lingkungan sekitar (secara fisik dan sosial) memiliki andil yang signifikan dalam pembentukan perilaku agresif individunya.

Tabel 6. Hasil Uji Statistik Kruskal Wallis

Jumlah Skor tingkat agresivitas	
Chi-Square	89.178
Df	2
Asymp.	.000
Sign.	

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variabel : Level kekumuhan

Seperti pada pembahasan sebelumnya, perilaku agresif dalam studi ini merujuk pada tindakan kekerasan yang dilakukan oleh remaja yang bertujuan mendatangkan cedera kepada orang lain, baik secara fisik, emosional ataupun kognitif. Tindakan kekerasan ini bisa dilakukan

secara fisik maupun verbal dengan mempertimbangkan faktor-faktor; 1) respon agresif, 2) intensitas dalam melakukan tindakan agresif.

Temuan studi tentang kadar respon agresif responden menunjukkan bahwa responden yang memiliki kadar respon agresif tinggi mencapai 20.6 persen, dan responden yang memiliki kadar respon agresif sedang sebesar 61.4 persen. Sedangkan responden yang memiliki kadar respon agresif rendah sebanyak 18.0 persen, sebagaimana yang ditunjukkan di Tabel 4. Temuan studi ini memberikan isyarat bahwa ada kecenderungan yang potensial untuk lebih meningkatnya kadar respon agresif responden. Hal ini jika merujuk data temuan studi yang secara total, menunjukkan responden yang berada pada kadar respon agresif yang cenderung tinggi (potensial) mencapai 82 persen. Jumlah 82 persen ini merupakan agregasi antara kadar respon agresif tinggi dan sedang.

Tabel 4 menunjukkan bahwa responden yang memiliki kadar intensitas tindakan agresif yang tinggi sebanyak 8.4 persen, dan 46 persen responden memiliki kadar intensitas tindakan agresif yang rendah. Namun demikian, proporsi responden yang memiliki kadar intensitas tindakan agresif yang sedang ini mencapai 45.3 persen.

Kadar intensitas tindakan agresif yang sedang sebenarnya merupakan kadar potensial dan memiliki kecenderungan untuk menjadi lebih tinggi intensitas tindakan agresifnya. Jika kadar intensitas tindakan agresif sedang ini diagregasikan dengan kadar intensitas tindakan agresif yang tinggi akan menghasilkan proporsi yang cukup besar, mencapai 63.7 persen.

Dari deskripsi singkat terkait kadar respon agresif dan intensitas tindakan agresif menunjukkan tingginya proporsi kadar perilaku agresif remaja yang tinggal di kawasan permukiman kumuh ini, mencapai 72.85 persen. Angka ini merupakan penggabungan antara kedua parameter/ indikator dalam pengukuran kadar perilaku agresif. Hal tersebut merupakan asumsi kecenderungan untuk berperilaku agresif yang menunjukkan bahwa faktor lingkungan sekitar secara fisik turut memberikan pengaruh kepada pembentukan perilaku agresif, senada dengan temuan studi Fryer dan Miyoshi (1996), Susantyo (2016). Bahkan, boleh jadi merupakan asal muasal dari terbentuknya perilaku *maladaptive* dan menyimpang bagi sebagian individu yang tinggal di dalamnya, sebagaimana studi Fryer dan Miyoshi (1996) yang menyatakan bahwa lingkungan sekitar secara fisik akan memberikan pengaruh kepada

perilaku para anggota/ individu yang tinggal di dalamnya dalam bentuk terjadinya tindakan-tindakan anti sosial yang dapat menyulut tindakan-tindakan *maladaptive* seperti halnya tindakan agresif para warganya. Bahkan beberapa studi terkini telah mendapati bahwa kondisi sosial dan perilaku masyarakat penghuni permukiman kumuh selaras dengan ketidakteraturan/ ketidak-tertiban, rawan terjadinya tindak kriminal dan penyimpangan norma, keadaan lingkungan sekitar yang tidak sehat, baik secara fisik, sosial maupun psikologis, mudah memicu stres bagi penghuninya (Susantyo, 2016; Sulistyawati, 2007; Lestari, 2006; Izutsu, dkk., 2006; Lestari, 2003; Sulistyani, Faturochman & As'ad, 1993).

Hasil uji beda Kurskal Wallis, yang menunjukkan adanya perbedaan dalam kadar perilaku agresif remaja yang tinggal pada masing-masing permukiman dengan kondisi kekumuhan yang berbeda ini juga turut menunjang dan melengkapi temuan studi yang dilakukan di kawasan permukiman kumuh sebelumnya. Sebut saja, Lestari, (2003); Izutsu, dkk., (2006); Fryer & Miyoshi, (1996); Sulistyani, Faturochman & As'ad (1993) dan yang paling terkini adalah hasil studi Susantyo (2016). Temuan studi perilaku agresif remaja yang tinggal di permukiman kumuh yang dilakukan Sulistyani, Faturochman dan As'ad (1993) menunjukkan bahwa agresivitas subjek yang tinggal di kawasan bising dan kawasan tidak bising berbeda secara signifikan. Bahkan studi Fryer dan Miyoshi (1996) yang menyimpulkan bahwa lingkungan sekitar secara fisik turut memberikan pengaruh terhadap perilaku para individu yang tinggal di dalamnya. Demikian halnya dengan lingkungan dengan keadaan yang tidak sehat dan kumuh juga akan mempengaruhi keadaan fisik, sosial dan psikologis para penghuninya. Bahkan dikhawatirkan keadaan permukiman yang demikian ini memang potensial sebagai pemicu akan terjadinya tindakan-tindakan anti sosial yang dapat menyulut perilaku *maladaptive* para warganya. Bahkan, boleh jadi merupakan asal muasal bagi terbentuknya perilaku *maladaptive* dan menyimpang bagi sebagian individu yang tinggal di dalamnya.

Lestari (2003) dalam studinya juga mendapati bahwa lingkungan dapat menyebabkan stres bagi individu, yang dikenal dengan stres lingkungan. Individu yang mengalami stres lingkungan ini akan menampilkan perilaku tertentu sebagai usaha untuk mengurangi atau menghilangkan stres tersebut, perilaku ini disebut dengan istilah perilaku *coping*. Selanjutnya, Lestari (2006) melalui pendekatan *Sustainable Urban Livelihood* (SUL) juga

mendapati bahwa tingkat kerentanan masyarakat di permukiman kumuh tergolong sangat tinggi disebabkan oleh keadaan aset keuangan (ketidakpastian penghasilan) dan sumber insani (ketidakpastian mata pencaharian) Temuan Lestari (2006) ini turut menyokong tesis Izutsu, dkk., (2006) bahwa memang terjadi perbedaan dalam kualitas hidup, kesehatan mental disamping status nutrisi diantara orang-orang yang tinggal di kawasan permukiman kumuh dan yang tidak kumuh di perkotaan. Dan perjalanan proses stres ini akhirnya menjadi kelas tersendiri, sebagai *municipal colony* (Björkman, 2014)

Hasil uji statistik Krsukal Wallis ini sekaligus mengkonfirmasi bahwa ada perbedaan yang signifikan terhadap tingkat agresivitas perilaku antara remaja yang tinggal di permukiman kumuh yang berbeda. Hal demikian bisa juga diterjemahkan bahwa, semakin kumuh lingkungan, semakin tinggi tingkat agresivitas perilaku yang dimunculkan oleh para remajanya. Studi ini sekaligus menegaskan temuan Susantyo (2016) tentang faktor-faktor determinan penyebab perilaku agresif, dan lingkungan sekitar (secara fisik dan sosial) memiliki andil yang besar dalam pembentukan perilaku agresif individunya.

Dengan demikian, studi perilaku agresif remaja yang tinggal di kawasan permukiman kumuh di Kota Bandung ini turut melengkapi dan menyokong studi-studi sebelumnya. Studi ini telah menemukan perbedaan yang signifikan dalam kadar perilaku agresif remaja yang tinggal wilayah dengan tingkat kekumuhan yang berbeda. Dengan demikian, reduksi perilaku agresif dalam hal ini boleh jadi bisa diterapkan sekaligus melalui penataan permukiman, yaitu, penataan permukiman yang berlandaskan pada proses, dan bukan pada hasil semata. Penataan permukiman model ini, biasanya melibatkan partisipasi masyarakat dalam penerapannya. Sebagaimana diungkapkan oleh Natakun (2015), dan tidak kalah pentingnya adalah bahwa dalam penataan permukiman kumuh ini memerlukan regulasi dukungan kebijakan sebagai payung hukumnya (Crawford, Fernandes & Jacobs, 2015).

KESIMPULAN

Hasil studi menunjukkan bahwa; remaja yang tinggal di permukiman sangat kumuh (kumuh *level* 3) secara relatif cenderung untuk menampilkan perilaku dengan kadar agresif yang lebih tinggi, dibanding remaja yang tinggal wilayah dengan *level* kekumuhan lainnya (kumuh dan agak kumuh). Hasil uji beda (menggunakan *rank*) menunjukkan bahwa memang ada perbedaan perilaku agresif

diantara remaja yang tinggal di 3 (tiga) lingkungan permukiman kumuh yang berbeda, yaitu di lokasi *level* 1 (Kelurahan Ancol), *level* 2 (Kelurahan Cigereleng) dan *level* 3 (Kelurahan Ciseureuh) Kecamatan Regol. Hasil uji Kurskal Wallis juga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap perilaku agresif remaja yang tinggal di ketiga lokasi studi. Dengan kata lain, tingkat agresivitas remaja yang tinggal di permukiman kumuh *level* 1, 2 dan 3 juga berbeda.

SARAN

Penataan permukiman merupakan solusi strategis dan urgen terkait dengan permukiman kumuh ini. Namun demikian, sebelum dilakukannya penataan permukiman, penting untuk memahami karakteristik individu yang menempati permukiman ini pada masing-masing *level* kekumuhan. Pemahaman ini menjadi langkah strategis untuk penerapan program/ intervensi lainnya, termasuk intervensi sosial.

Dalam penataan permukiman, proses penataan harus menjadi bagian dari strategi untuk mereduksi perilaku agresif para penghuninya (khususnya remajanya). Dalam proses penataan ini, pelibatan aktif warga khususnya remaja menjadi krusial untuk mempertahankan perubahan yang akan dituju. Penataan permukiman dalam bentuk “Kampung Kreatif” yang telah diadopsi oleh beberapa kota besar (seperti Semarang dengan Kampung Pelangi) layak untuk diadopsikan. Dan kebijakan penataan ini perlu payung hukum yang mengikat para pengambil kebijakan setempat.

DAFTAR PUSTAKA

- Bandura, A. (1977) *Social learning theory*, New Jersey: Prentice – Hall, Inc.
- Bjorkman, L. (2014) Becoming a Slum: From Municipal Colony to Illegal Settlement in Liberalization-Era Mumbai. *International Journal of Urban and Regional Research*. 38.(1) 36–59
- Buss, A. H., & Perry, M. (1992) The aggression questionnaire. *Journal of Personality & Social Psychology*, 63, 452-459.
- Crawford, C., Fernandes, E. & Jacobs, B. (2015) Shantytowns, Slums And Sustainable Construction: Law And Policy Considerations. *Int. Journal For Housing Science*. 39 (1) 3-14.
- Dill, K.E. & Dill. J.C. (1998) Video game violence: A review of the empirical literature. *Aggression and Violent Behavior*, 3 (4), 407–428.

- Fryer, G. E. Jr. & Miyoshi, T.J. (1996) The role of the environment in the etiology of child maltreatment. *Aggression and Violent Behavior*, 1 (4), 317-326.
- Izutsu, T., Tsutsumi, A., Islam, A.Md., Kato, S.W., Susumu & Kurita, H. (2006) . Mental health, quality of life, and nutritional status of adolescents in Dhaka, Bangladesh: Comparison between an urban slum and a non-slum area. *Social Science & Medicine*, 63, 1477–1488.
- Hall & Lindzey.(1993) *Psikologi kepribadian*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Koswara, E. (1988) *Agresi manusia*. Bandung: PT. Eresco.
- Lestari, F. (2006) *Identifikasi tingkat kerentanan masyarakat permukiman kumuh perkotaan melalui pendekatan sustainable urban livelihood (SUL): Studi kasus : Kelurahan Tamansari, Bandung*. Retrived May 11, 2015 from <http://kk.pl.itb.ac.id/ppk>.
- Lestari, B. (2003) *Hubungan antara stres lingkungan dengan perilaku coping. Suatu studi pada masyarakat di salah satu RW, Kelurahan Kalianyar, Kecamatan Tambora, Jakarta Barat*. Jakarta: Universitas Tarumanegara.
- Levy-Warren, M. (1996) *The Adolescent journey: Development, identity formation and psychotherapy*. New Jersey: Jason Aronson Inc.
- Natakun, B. (2015) Community-based Development and Participatory Slum Upgrading: Practices and Challenges. *The International Journal of Architectonic, Spatial, and Environmental Design*. 9, (1) 16-27.
- Sulistiyani, N., Faturochman & As'ad, M. (1993) Agresivitas warga pemukiman padat dan bising di Kotamadya Bandung. *Jurnal Psikologi*. Universitas Gadjah Mada, 2, 11-19.
- Sulistyawati (2007) Arsitektur dan permukiman kelompok sosial terpinggirkan di Kota Denpasar: Perspektif kebudayaan kemiskinan. Universitas Udayana, Bali. *Jurnal Permukiman Natakun*, 5 (2), 62 – 108.
- Susantyo, B. (2016) Faktor-Faktor Determinan Penyebab Perilaku Agresif Remaja Di Permukiman Kumuh Di Kota Bandung. *Jurnal Sosiokonsepsia*. 6 (1), 001-018.
- Susantyo, B. (2017) Lingkungan dan Perilaku Agresif Individu. *Jurnal Sosio Informa*. 3 (01), 15-25.
- Susantyo, B. (2011) Memahami Perilaku Agresif: Sebuah Tinjauan Konseptual. *Jurnal Informasi*. 16 (03), 189-202.

PENINGKATAN NILAI EKONOMI PETERNAKAN KAMBING PERAH PE DENGAN PENERAPAN TEKNOLOGI SEXING

ECONOMIC VALUE IMPROVEMENT OF PE DAIRY GOAT FARM WITH APPLICATION OF SEXING TECHNOLOGY

Deru R Indika¹, Rini Widyastuti², dan Mas Rizky Anggun Adipurna Syamsunarno³

¹Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Padjadjaran

²Laboratorium Reproduksi Ternak dan Inseminasi Buatan, Departemen Produksi Ternak, Universitas Padjadjaran

³Departemen Anatomi, Fisiologi, dan Biologi Seluler, Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran
deru.indika@unpad.ac.id

ABSTRACT

Livestock development is a part of West Java's strategic goal in realizing food sovereignty as well as improving community welfare in the form of livestock entrepreneurship. One of the efforts to improve the economy and welfare of the farmer community is by penetrating the technology of sexing spermatozoa X chromosome that carrying female characteristics. The penetration of this technology is expected to increase the population of female dairy goats so that the production of goat milk can be increased. This research was experimental in which laboratory testing was carried out on the sexing method of X chromosome carriers which was then tried out to a group of assisted farmers to find out the results in the field. The results of field testing will become input on how sexing technology can increase the livestock population and also to find out the constraints and obstacles that are encountered socially. The results also serve as data for analyzing the economic value of applying sexing technology to dairy goat farms. As a result, the farming system with sexing technology, the income earned by farmers is much greater than traditional farms. But to be successful what needs to be pursued is to change the habits of farmers to be willing and able to apply farming with sexing technology.

Keywords: sexing technology, dairy goat breeding, livestock economic value, livestock development, food sovereignty.

ABSTRAK

Pembangunan peternakan merupakan bagian tujuan strategis Jawa Barat dalam mewujudkan kedaulatan pangan sekaligus peningkatan kesejahteraan masyarakat dalam bentuk wirausaha peternakan. Salah satu upaya peningkatan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat peternak tersebut adalah dengan melakukan penetrasi teknologi *sexing* spermatozoa kromosom X pembawa sifat betina. Dengan adanya penetrasi teknologi ini diharapkan dapat meningkatkan populasi kambing perah betina sehingga produksi susu kambing dapat ditingkatkan. Penelitian ini bersifat eksperimental dimana dilakukan pengujian laboratorium metode *sexing* pembawa kromosom X yang kemudian diuji cobakan kepada kelompok peternak binaan untuk mengetahui hasilnya di lapangan. Hasil pengujian lapangan akan menjadi masukan mengenai peningkatan populasi ternak dengan dan juga untuk mengetahui kendala dan hambatan yang ditemui masyarakat secara sosial. Hasil tersebut juga menjadi data untuk analisis kajian nilai ekonomi penerapan teknologi *sexing* bagi peternakan kambing perah. Hasilnya, sistem peternakan dengan teknologi *sexing*, pendapatan yang didapat oleh peternak jauh lebih besar dibandingkan peternakan tradisional. Namun untuk dapat berhasil, yang perlu diupayakan adalah untuk mengubah kebiasaan peternak agar mau dan mampu menerapkan peternakan dengan teknologi *sexing*.

Kata kunci: teknologi *sexing*, peternakan kambing perah, nilai ekonomi peternakan, pembangunan peternakan, kedaulatan pangan.

PENDAHULUAN

Pembangunan peternakan menjadi bagian dari pembangunan yang strategis bagi Jawa Barat yang bertujuan peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) yang unggul. Pembangunan peternakan menjadi sarana tumbuh kembang usaha kerakyatan, atau peningkatan kegiatan wirausaha masyarakat, yang mendorong peningkatan pendapatan dan

kesejahteraan masyarakat, pelestarian lingkungan hidup, sekaligus membangun ketahanan pangan, pemenuhan protein hewani bagi masyarakat. Merujuk pada data statistik peternakan Indonesia (Badan Pusat Statistik, 2013) diketahui bahwa pertumbuhan populasi kambing di Jawa Barat sekitar 6 % per tahun. Salah satu jenis kambing yang banyak dipelihara di Jawa Barat adalah kambing perah

etawa, khususnya di daerah pantai utara akan tetapi meskipun terus mengalami peningkatan populasi yang cukup pesat, sebagian besar kambing-kambing yang dibudidayakan di Indonesia diarahkan menjadi penghasil daging, hanya beberapa daerah saja yang tetap membudidayakan kambing dengan tujuan memproduksi susu. Padahal, susu kambing sebagai hasil peternakan kambing perah etawa ternyata sangat diminati oleh kalangan perkotaan, terutama kegunaannya sebagai bahan kosmetika. Dari nilai nutrisi yang terkandung, susu kambing etawa tidak kalah dengan susu-susu lainnya, bahkan susu kambing etawa memiliki beberapa keunggulan yang sangat mencolok. Susu kambing etawa juga dianjurkan dikonsumsi untuk pertumbuhan bayi, ibu hamil, ibu menyusui, orang tua, dan juga untuk penyembuhan berbagai penyakit serta untuk kecantikan kulit. Dengan melihat potensi susu kambing tersebut, kini menyebabkan kebutuhan akan susu kambing meningkat. Susu kambing juga merupakan satu-satunya susu hewan yang bisa dikonsumsi tanpa dimasak terlebih dahulu seperti ASI (Air Susu Ibu) (Moeljanto dan Wiryanta, 2002). Produktivitas kambing perah berupa susu kambing ternyata mempunyai kandungan protein hampir sama dengan susu sapi, yakni 3,3 g sedangkan protein air susu sapi adalah 3,6 g (Atmiyati, 2001). Dilihat dari kandungan proteinnya yang hampir sama dengan susu sapi, maka kemungkinan produksi susu kambing dapat dikembangkan dan dimasyarakatkan, terutama untuk memenuhi kebutuhan susu di masyarakat yang semakin meningkat, di samping juga untuk meningkatkan pendapatan para peternak. Dengan demikian perlu adanya terobosan dalam rangka peningkatan produktivitas kambing perah melalui bioteknologi reproduksi ternak.

Beberapa permasalahan yang menjadi dasar kurang maksimalnya upaya beternak kambing untuk produksi susu oleh masyarakat peternak diantaranya karena buruknya kualitas pakan yang diberikan, kurang memadainya tempat penyimpanan susu, sarana transportasi, pemasaran dan dukungan Pemerintah yang masih rendah (Astuti, 2013). Di sisi lain, laju pertumbuhan rata-rata konsumsi susu nasional mencapai 7.0 persen per tahun lebih tinggi dari laju pertumbuhan produksi susu nasional yang hanya 3.29 persen per tahun (Hidayat, 2009). Tingginya tingkat konsumsi susu kambing merupakan peluang bagi peternak kambing untuk beternak kambing perah dibanding

pedaging. Namun, kebanyakan peternak kambing perah masih melakukan sistem peternakan tradisional seperti halnya peternakan kambing untuk daging. Tujuan dari penelitian ini adalah bagaimana meningkatkan nilai ekonomi yang didapat peternak kambing perah PE melalui penerapan teknologi *sexing* sperma untuk meningkatkan populasi kambing betina.

Penelitian yang dilakukan Hidayat (2009) memaparkan bahwa usaha tani susu kambing dengan skala 400 ekor mempunyai keunggulan kompetitif secara finansial dan ekonomi dibanding skala 80 ekor. Dengan harga jual berkisar Rp7,500-15,000 per liter dan jika dikemas dengan benar, dari budidaya susu kambing peternak dapat mendapatkan pendapatan sebesar 10-15 juta rupiah per bulan (Satelit Post, 2016). Secara umum, hasil produksi susu 7 ekor kambing perah setara dengan 1 ekor sapi perah. Dengan harga kambing yang lebih terjangkau, usaha peternakan susu kambing lebih cocok untuk dikembangkan untuk skala industri kecil dan rumah tangga (Sarwono, 2005). Peningkatan populasi sebetulnya dapat dipercepat dengan penerapan teknologi reproduksi, salah satunya yaitu penerapan separasi spermatozoa. Teknik separasi spermatozoa merupakan langkah terobosan yang memungkinkan pengaturan jenis kelamin keturunan melalui pemisahan spermatozoa yang membawa kromosom X dan kromosom Y. Penerapan tersebut diyakini mampu menunjang peningkatan populasi betina dengan keberhasilan 85 sampai 90% (Johnson dkk., 1999). Meskipun telah banyak metode separasi spermatozoa yang telah dilakukan dalam penentuan jenis kelamin seperti penggunaan flow cytometry (Garner, 2006), sentrifugasi gradien (Esmaeilpour dkk., 2012), antigenic different (Koo dkk., 1973), penggunaan kolom albumin lebih umum dan rutin digunakan. Lebih lanjut, kemungkinan untuk memilih jenis kelamin keturunan yang dihasilkan berdasarkan kebutuhan usaha ternak maupun permintaan pasar mendorong peningkatan pendapatan secara ekonomi (Wheeler dkk., 2006). Penentuan jenis kelamin anak sebelum dilahirkan lebih menguntungkan dari segi ekonomis, karena selain dapat menekan biaya pemeliharaan juga dapat menunjang program *breeding* dalam pemilihan bibit unggul (Hafez, 2004). Peternakan kambing perah juga diikuti dengan metode peternakan yang baik agar hasilnya maksimal. Penelitian Arviansyah dkk.,¹ (2015) peternakan kambing perah dengan

manajemen tradisional di Desa Sungai Lanka Lampung, hasil produksi susu tidak maksimal. Peternak kambing perah akan mendapat *income* yang lebih besar jika tergabung dengan kelompok tani (Anggraini dkk., 2015). Dengan metode peternakan yang baik, hasil peternakan kambing perah berupa susu, penjualan kambing remaja ratio R/C 1.15 yang berarti usaha ini menguntungkan dan layak untuk dikembangkan (Regia, 2016). Usaha ini juga memberikan tingkat *internal rate return* lebih besar jika dibandingkan dengan nilai tingkat suku bunga yang berlaku di pasaran (Bank) sebesar 27,91% (Budiarsana, 2009).

METODE

Pilot project penelitian ini akan dilakukan di Kelompok Peternak "Simpay Tampomas" Cimalaka, Sumedang. Pemilihan lokasi ini lebih didasarkan pada kedekatan lokasi penelitian dengan institusi peneliti, sehingga akan memudahkan proses pengkajian laboratorium terkait pemilahan kromosom X pembawa sifat tersebut. Pemilihan lokasi ini juga didasari hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti bahwa wilayah Cimalaka memiliki potensi populasi ternak kambing perah yang masih relatif banyak

Penelitian menggunakan metode eksperimental dimana pada tahap pertama dilakukan pengujian laboratorium untuk memproduksi sperma pembawa kromosom X. Hasil lab kemudian dilakukan pengujian lapangan untuk memastikan hasilnya dengan uji coba kepada kelompok peternak "Simpay Tampomas". Hasil pengujian lapangan menjadi asumsi pada tahap kedua melakukan kajian analisis finansial terhadap hasil yang diperoleh dari pengujian metode *sexing* sperma pembawa kromosom X di laboratorium. Penyajian analisa ekonomi terhadap penerapan teknologi *sexing* adalah dengan membandingkan antara pendapatan yang diterima oleh peternakan yang dilakukan secara tradisional yang dijalankan oleh kelompok peternak di desa Cimalaka: dengan perkiraan pendapatan yang diterima petani jika menggunakan metode *sexing*. Analisa ekonomi disusun berdasarkan asumsi atas biaya dan pendapatan yang timbul dalam menjalankan peternakan kambing perah dengan jumlah awal kambing perah betina produktif 10 ekor dan dalam jangka waktu peternakan 5 tahun. Asumsi tersebut digunakan untuk menyusun proyeksi *cash flow* pada peternakan tradisional dan *cash flow*

pada peternakan yang menggunakan teknologi *sexing*. Asumsi-asumsi yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Analisa untuk 10 ekor kambing betina dan kambing jantan untuk peternakan tradisional dan tanpa kambing jantan pada *sexing* (IB).
2. Masa produktif kambing betina dan pejantan adalah 5 tahun. Pembelian kambing etawa adalah kambing yang tergolong dara atau kambing yang siap untuk beranak. Jadi waktu penantian peternak tidak terlalu lama.
3. Waktu pemeliharaan adalah 5 tahun.
4. Upah tenaga kerja Rp500,000 per orang per bulan untuk 10 ekor.
5. Induk dapat beranak tiap bulan ke 7 dengan masa bunting 6 bulan dan dalam sekali beranak dihitung rata-rata 2 ekor per kelahiran. Kelahiran 1 dan 3 ekor per kelahiran diabaikan.
6. Angka kematian cempes diabaikan.
7. Pada teknik *sexing* peluang melahirkan kambing betina 60% atau 3/5, dimana hasil anakan yang kambing betina akan menjadi indukan pengganti kambing betina yang afkir (*replacement*).
8. Satu ekor kambing etawa diperkirakan menghasilkan 7.5 kg pupuk kandang per bulan. Kotoran dari cempes di kesampingkan. Asumsi harga pupuk kandang di pasaran Yogyakarta Rp200/kg.
9. Satu ekor kambing etawa diperkirakan dapat menghasilkan urine sebanyak 30 liter per bulan, dengan asumsi harga urine di pasaran Rp1,500/liter.
10. Satu ekor kambing betina diperkirakan dapat menghasilkan susu sebanyak 30 liter per bulan selama 5 bulan, dengan asumsi harga susu di pasaran Rp25,000/liter.
11. Harga cempes mengacu pada kriteria kambing standar yang terjadi di pasaran
12. Biaya pakan dihitung Rp2,500 per ekor per hari.
13. Biaya vitamin dihitung Rp100 per ekor per hari.
14. Pada teknologi *sexing* karena menggunakan IB maka biaya IB dihitung Rp25,000 per ekor.
15. Umur kambing betina siap dikawinkan 12 bulan.
16. Harga kambing betina per ekor Rp2,500,000.
17. Harga Kambing jantan per ekor Rp3,000,000.
18. Kandang per unit Rp5,000,000 dengan daya tampung $\pm$ 10 ekor.

19. Peralatan 1 paket @Rp500,000 per 2 kandang.
20. Harga jual cembe Rp1,000,000 umur 3 bulan.
21. Harga jual induk afkir Rp1,000,000.
22. Untuk *sexing*, peternak tidak menjual cembe betina, dijadikan indukan dewasa untuk diperah.
23. Pada akhir tahun kelima semua kambing dijual kembali untuk mengetahui nilai akhir.

Dalam menghitung *cash flow* hasil peternakan siklus produksi (bulanan) untuk kambing perah PE, dimana masa bunting kambing perah PE adalah 5 bulan dan masa produksi susu juga 5 bulan (Grafik 1).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan disajikan dengan membandingkan hasil *cash flow* dan nilai rasio R/C kedua metode peternakan tersebut berdasarkan data yang di dapat dari uji laboratorium dan uji lapangan.

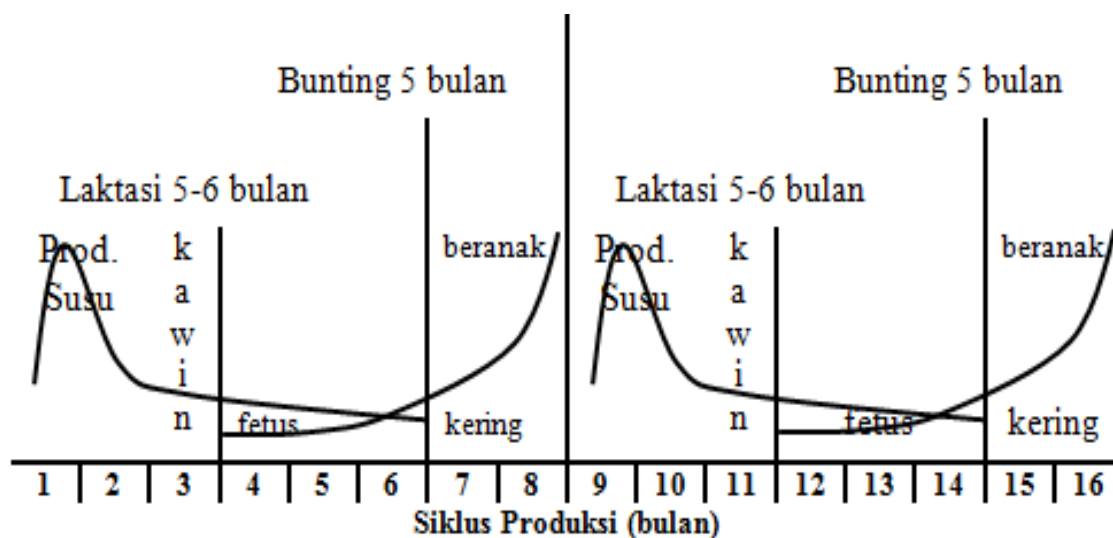
Perbandingan *Cash flow*

Pada *Cash flow* peternakan tradisional pada tahun 1 dan 2 mempunyai pendapatan yang lebih tinggi dibandingkan *cash flow* peternakan *sexing* dikarenakan pada peternakan tradisional, cembe jantan dan betina dijual sedangkan pada peternakan *sexing* hanya cembe jantan dijual sedangkan cembe betina akan menjadi indukan baru. Total biaya yang dikeluarkan oleh peternakan *sexing* di tahun pertama juga lebih rendah yaitu sebesar Rp46,360,000, dibandingkan dengan biaya

yang dikeluarkan oleh peternakan tradisional sebesar Rp50,296,000. Mulai pada tahun ke 3, baru terlihat perbedaan yang signifikan antara kedua *cash flow*, jika pada tahun ketiga di peternakan tradisional biaya tidak mengalami perubahan untuk seterusnya, namun pada *sexing* biaya yang dikeluarkan peternak semakin besar untuk biaya operasional dan biaya investasi seiring dengan bertambahnya populasi kambing perah. Namun hal ini juga diikuti peningkatan pendapatan yang diterima oleh peternak dari penjualan susu, pupuk kandang urine dan cembe jantan. Detail perbedaan *cash flow* dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Perbandingan Hasil Pendapatan

Hasil proyeksi kajian ekonomi yang membandingkan antara peternakan kambing perah tradisional dengan peternakan *sexing* seperti yang disajikan pada grafik 2 biaya awal yang dikeluarkan pada peternakan tradisional pada tahun pertama lebih besar yaitu Rp50,296,000 dibandingkan peternakan *sexing* yang sebesar Rp46,360,000, namun juga pendapatan yang diterima peternak juga lebih besar, Rp13,342,000 dibanding Rp4,720,000 pada peternakan *sexing*. Perbedaan signifikan terlihat pada tahun kelima dimana peternakan *sexing* menghasilkan pendapatan sebesar Rp876,901,500 dibandingkan peternakan tradisional yang hanya memperoleh Rp89,184,000.



Gambar 1. Grafik Manajemen Perkawinan Pada Kambing

Tabel 1. *Cash flow* Peternakan Kambing Perah secara Tradisional

	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5
1. Penerimaan					
Penjualan susu	Rp37,500,000	Rp37,500,000	Rp37,500,000	Rp52,500,000	Rp52,500,000
Penjualan pupuk kandang	Rp198,000	Rp198,000	Rp198,000	Rp198,000	Rp396,000
Penjualan urine	Rp5,940,000	Rp5,940,000	Rp5,940,000	Rp5,940,000	Rp11,880,000
Penjualan cempe	Rp20,000,000	Rp20,000,000	Rp20,000,000	Rp20,000,000	Rp40,000,000
Penjualan induk afkir	-	-	-	-	Rp11,000,000
Total Penerimaan	Rp63,638,000	Rp63,638,000	Rp63,638,000	Rp78,638,000	Rp 115,776,000
2. Biaya					
I. Biaya Investasi					
Kambing Betina	Rp25,000,000	-	-	-	-
Kambing Jantan	Rp3,500,000	-	-	-	-
Kandang	Rp5,000,000	-	-	-	-
Peralatan	Rp500,000	-	-	-	-
Total Biaya Investasi	Rp34,000,000	-	-	-	-
II. Biaya Produksi					
Pakan	Rp9,900,000	Rp9,900,000	Rp9,900,000	Rp9,900,000	Rp9,900,000
Vitamin	Rp396,000	Rp396,000	Rp396,000	Rp396,000	Rp396,000
Tenaga kerja	Rp6,000,000	Rp6,000,000	Rp6,000,000	Rp6,000,000	Rp6,000,000
Total Biaya Produksi	Rp16,296,000	Rp26,592,000	Rp26,592,000	Rp26,592,000	Rp26,592,000
Total Biaya	Rp50,296,000	Rp 26,592,000	Rp26,592,000	Rp26,592,000	Rp26,592,000
Pendapatan	Rp13,342,000	Rp 37,046,000	Rp37,046,000	Rp52,046,000	Rp89,184,000

Sumber. Hasil Olah Data



Gambar 2. Grafik Cash flow Pendapatan Peternakan Tradisional.

Tabel 2. Cash flow Peternakan dengan Teknologi Sexing

	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5
1. Penerimaan					
Penjualan susu	Rp37,500,000	Rp46,500,000	Rp127,500,000	Rp294,000,000	Rp406,500,000
Penjualan pupuk kandang	Rp180,000	Rp306,000	Rp600,000	Rp1,996,800	Rp2,353,500
Penjualan urine	Rp5,400,000	Rp9,180,000	Rp18,000,000	Rp37,440,000	Rp70,605,000
Penjualan cembe betina	-	-	-	-	Rp139,000,000
Penjualan cembe jantan	Rp8,000,000	Rp8,000,000	Rp18,000,000	Rp69,000,000	Rp103,000,000
Penjualan induk afkir	-	-	-	-	Rp10,000,000
Penjualan Betina Dewasa	-	-	-	-	Rp377,500,000
Total Penerimaan	Rp51,080,000	Rp63,986,000	Rp164,100,000	Rp402,436,800	Rp1,108,958,500
2. Biaya					
I. Biaya Investasi					
Kambing Betina	Rp25,000,000	-	-	-	-
Kambing Jantan	Rp -	-	-	-	-
Kandang	Rp5,000,000	Rp10,000,000	Rp15,000,000	Rp25,000,000	Rp30,000,000
Peralatan	Rp500,000	Rp500,000	Rp500,000	Rp1,500,000	Rp1,500,000
Total Biaya Investasi	Rp30,500,000	Rp10,500,000	Rp15,500,000	Rp26,500,000	Rp31,500,000
II. Biaya Produksi					
Biaya IB	Rp500,000	Rp550,000	Rp1,200,000	Rp3,400,000	Rp675,000
Pakan	Rp9,000,000	Rp15,300,000	Rp30,000,000	Rp62,400,000	Rp117,675,000
Vitamin	Rp360,000	Rp612,000	Rp1,200,000	Rp2,496,000	Rp4,707,000
Tenaga kerja	Rp6,000,000	Rp9,500,000	Rp17,500,000	Rp40,000,000	Rp77,500,000
Total Biaya Produksi	Rp15,860,000	Rp25,962,000	Rp49,900,000	Rp108,296,000	Rp200,557,000
Total Biaya	Rp46,360,000	Rp36,462,000	Rp65,400,000	Rp134,796,000	Rp232,057,000
Pendapatan	Rp4,720,000	Rp27,524,000	Rp98,700,000	Rp267,640,800	Rp876,901,500

Sumber. Hasil Olah Data



Gambar 3. Grafik Cash flow Pendapatan Peternakan Sexing

Jika dilihat dalam jangka 5 tahun, total biaya yang dikeluarkan oleh peternakan tradisional adalah Rp156,664,000 atau rata-rata Rp2,611,067 per bulan dengan total pendapatan Rp228,664,000 atau rata-rata Rp3.811.067 per bulan. Pada peternakan *sexing* total biaya yang dikeluarkan peternak selama lima tahun sebesar Rp515,075,000 atau rata-rata Rp8,584,583 per bulan dengan total pendapatan Rp1,275,486,300 atau rata-rata Rp21,258,105 per bulan.

Untuk R/C Ratio (*Revenue/ Cost Ratio*), perbandingan antara pendapatan diterima dengan biaya dikeluarkan, nilai R/C ratio Peternakan Tradisional adalah 1.46, yang berarti untuk setiap biaya yang dikeluarkan Rp1, maka akan memperoleh pendapatan sebesar Rp0,46, atau keuntungan yang diperoleh adalah 46%. Pada peternakan *sexing* R/C Rationya adalah 2.48 yang berarti untuk pengeluaran biaya sebesar Rp1 akan mendapatkan keuntungan Rp1.48 atau keuntungan yang didapat adalah 148%.

KESIMPULAN

Berdasarkan data yang dikemukakan diatas dapat disimpulkan bahwa dengan sistem peternakan *sexing*, hasil yang didapat oleh peternak jauh lebih besar dibandingkan peternakan tradisional. Namun untuk dapat berhasil yang perlu diupayakan adalah untuk mengubah kebiasaan peternak agar mau dan mampu menerapkan peternakan *sexing*. Untuk itu dukungan dalam pembentukan kelompok peternak dan pendampingan dalam penerapan teknologi *sexing* perlu untuk dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmiyati. (2001) Petensi Susu Kambing sebagai Obat dan Sumber Protein Hewani untuk Meningkatkan Gizi Petani. Temu Teknis Fungsional non Peneliti. Balai Penelitian Ternak. Bogor. Hal. 13-17
- Astuti, Dewi Apri. (2013). Status Peternakan Kambing di Indonesia. 33-42. AADGN Countri Report 2013-2014
- Anggraini, Hania Fitria. Dyah Aring Hepiana, dan Rabiatul Adawiyah (2015) Pendapatan Dan Kesejahteraan Peternak Kambing PE Anggota Dan Non Anggota Kelompok Tani Di Desa Sungai Langka Kecamatan Gedung Tataan Kabupaten Pesawaran. JIIA, Volume 3 No. 4, Oktober 2015
- Arviansyah. Riza, Sudarma Widjaya, Suriaty Situmorang. (2015) Analisis Pendapatan Dan Sistem Pemasaran Susu Kambing Di Desa Sungai Langka Kecamatan Gedung Tataan Kabupaten Pesawaran. JIIA, Volume 3 No. 4, Oktober 2015
- Badan Pusat Statistik. (2013) Populasi Ternak yang Dipelihara oleh Rumah Tangga Usaha Peternakan Sesuai Jenis Ternak yang Diusahakan Menurut Wilayah dan Jenis Ternak – Indonesia. www.bps.go.id
- Budiarsana. I.G.M., (2009). Analisis Ekonomi Usaha Ternak Kambing Pe Sebagai Ternak Penghasil Susu Dan Daging. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2009
- Esmaeilpour, T., L. Elyasi, S. Bahmanpour, A. Ghannadi, A. Monabbati, F. Dehghani, and M. Kazerooni. (2012). Effect of combined density gradient centrifugation on X- and Y- sperm separation and chromatin integrity. Iran J Reprod Med 10:435-40.
- Garner, D.L. (2006). Flow cytometric *sexing* of mammalian sperm. Theriogenology 65:943-57
- Hafez, E.S.E., (2004) X-and Y-C horosome-Bearing Spermatozoa Reproduction in Farm Animal, ed. Lea & Febiger. Philadelphia, USA. (pp) : 440-446.
- Hidayat, Mahfuz, (2009). Daya Saing Dan Dampak Kebijakan Pemerintah Terhadap Susu Kambing Di Kabupaten Bogor. Program Sarjana Ekstensi Manajemen Agribisnis Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor
- Johnson, L.A., J.P. Flook, and H.W. Hawk. (1989). Sex preselection in rabbits: live births from X and Y sperm separated by DNA and cell sorting. Biol Reprod 41:199-203.
- Johnson, L.A., G.R. Welch, and W. Rens. (1999) The Beltsville sperm *sexing*

- technology: high-speed sperm sorting gives improved sperm output for in vitro fertilization and AI. *J Anim Sci* 77 Suppl 2:213-20.
- Koo, G.C., C.W. Stackpole, E.A. Boyse, U. Hammerling, and M.P. Lardis. (1973). Topographical location of H-Y antigen on mouse spermatozoatozoatozoa by immunoelectronmicroscopy. *Proc Natl Acad Sci U S A* 70:1502-5.
- Moeljanto RD dan Wiryanta BTW. (2002). *Khasiat dan Manfaat Susu Kambing: Susu Terbaik dari Hewan Ruminansia*. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Regia, Witri Yuliana, Indah Kemala Sari. (2016). *Analisis Biaya Dan Pendapatan Pada Usaha Kambing Perah* Pt. Boncah Utama Di Kecamatan Tanjung Baru Kabupaten Tanah Datar. *Jurnal Agrimart* Vol. 03 No. 01, September 2016
- Sarwono, B. (2005). *Beternak Kambing Unggul*. Jakarta. Penebar Swadaya
- Satelit Post. (2016). *Peternak Kewalahan Penuhi Permintaan Susu*. *SatelitPost*. Retrieved 11 Februari 2017 from <http://satelitnews.co/beritapeternakke-walahanpenuhipermintaansusu.html>
- Wheeler, M.B., J.J. Rutledge, A. Fischer-Brown, T. VanEtten, S. Malusky, and D.J. Beebe. (2006). Application of sexed semen technology to in vitro embryo production in cattle. *Theriogenology* 65:219-27.

PENGARUH SISTEM IRIGASI BERSELANG DAN JARAK TANAM LEGOWO TERHADAP PRODUKTIVITAS PADI DAN EMISI GAS RUMAH KACA (GRK)

THE EFFECT OF INTERMITTERN IRRIGATION SYSTEM AND LEGOWO SPACING ON RICE PRODUCTIVITY AND GREENHOUSE GAS EMISSIONS

Nana Sutrisna¹, Agus Ruswandi², dan Yanto Surdianto¹

¹Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP), Jawa Barat

²Balai Penelitian dan Pengembangan Daerah (BP2D) Provinsi Jawa Barat

ABSTRACT

The Intermittent irrigation systems and legowo plant spacing of 2:1 are expected not only to increase rice productivity, but also to reduce greenhouse gas (GHG) emissions. The research aims to find out the effect of the intermittent irrigation systems and legowo plant spacing on rice productivity and GHG emissions of CH₄ (methane) gas. This study is taken a split plot design with three replications. The main plot is the intermittent irrigation system (I) consisting of: I₁ = 3 days irrigation interrupted; 3 days dried (3: 3); I₂ = 5 days irrigation inundated; 3 days dried (5: 3); I₃ = 7 days irrigation inundated; 3 days dried (7: 3). The subplot is legowo plant spacing 2: 1 spacing consists of: L₁ = Legowo 2: 1 (25.0 x 15.0 x 50.0 cm); L₂ = Legowo 2: 1 (25.0 x 12.5 x 50.0 cm); L₃ = Legowo 2: 1 (25.0 x 15.0 x 40.0 cm); and L₄ = Legowo 2: 1 (25.0 x 12.5 x 40.0 cm). The data collected consists of: CH₄ gas emissions; the rice growth (plant height and number of tillers); the weighs 1,000 items; and the rice yield. The Data were analyzed by Analysis of Variance, followed by Duncan's middle value test at the level of 5%. The results showed that there was no interaction between the intermittent irrigation with the legowo plant spacing of 2: 1 on the methane gas emissions. The intermittent irrigation system 5 day inundated; 3 days drained can reduce methane emissions and increase rice productivity by 17.2% from 5.88 to 6.89 t/ha. Legowo plant spacing of 2:1 can reduce methane gas emissions is 25 x 15 x 40 cm and increase rice productivity are 25 x 12.5 x 40 cm, in the amount of 13.6% from 6.04 up to 6.86 t / ha Dry Grain Milled (DGM).

Keywords: Intermittent irrigation, legowo plant spacing, methane gas emissions, rice productivity

ABSTRAK

Sistem irigasi berselang dan jarak tanam legowo 2:1 diduga selain dapat meningkatkan produktivitas padi juga dapat menurunkan emisi Gas Rumah Kaca (GRK). Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh sistem irigasi berselang dan jarak tanam legowo 2:1 terhadap produktivitas padi dan emisi GRK gas CH₄ (metan). Penelitian menggunakan rancangan petak terpisah (*split plot design*) dengan tiga ulangan. Petak utama adalah sistem irigasi berselang (I) terdiri atas: I₁ = Irigasi berselang 3 hari digenangi; 3 hari dikeringkan (3:3); I₂ = Irigasi berselang 5 hari digenangi; 3 hari dikeringkan (5:3); I₃ = Irigasi berselang 7 hari digenangi; 3 hari dikeringkan (7:3). Anak petak adalah jarak tanam legowo 2:1 terdiri atas: L₁ = Legowo 2:1 (25,0 x 15,0 x 50,0 cm); L₂ = Legowo 2:1 (25,0 x 12,5 x 50,0 cm); L₃ = Legowo 2:1 (25,0 x 15,0 x 40,0 cm); dan L₄ = Legowo 2:1 (25,0 x 12,5 x 40,0 cm). Data yang dikumpulkan terdiri atas: emisi gas CH₄; pertumbuhan padi (tinggi tanaman dan jumlah anakan); bobot 1.000 butir; dan hasil padi. Data dianalisis sidik ragam (*Analysis of Varians*) yang dilanjutkan dengan uji nilai tengah Duncan pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara irigasi berselang dengan jarak tanam legowo 2:1 terhadap emisi gas metan. Sistem irigasi berselang 5 hari digenangi; 3 hari dikeringkan (5:3) dapat menurunkan emisi gas metan dan meningkatkan produktivitas padi sebesar 17,2% dari 5,88 menjadi 6,89 t/ha. Jarak tanam legowo 2:1 yang dapat menurunkan emisi gas metan adalah 25 x 15 x 40 cm sedangkan yang dapat meningkatkan produktivitas padi adalah 25 x 12,5 x 40 cm, yaitu sebesar 13,6% dari 6,04 menjadi 6,86 t/ha Gabah Kering Giling (GKG).

Kata Kunci: Irigasi berselang, tanam jarak legowo, emisi gas metan, produktivitas padi

PENDAHULUAN

Laju pertumbuhan penduduk Indonesia yang cukup tinggi, yaitu sekitar 1,4% per tahun (BPS, 2017) dan perubahan selera konsumen dari pangan non beras ke beras, menuntut pemerintah untuk bekerja keras dalam penyediaan beras dimasa yang akan datang. Berbagai upaya untuk meningkatkan produktivitas padi telah dilakukan oleh

pemerintah, antara lain melalui program intensifikasi dengan penerapan inovasi teknologi .

Sistem budidaya padi yang intensif dengan menerapkan inovasi teknologi mampu meningkatkan produktivitas padi > 20%. Namun demikian, sistem budidaya padi yang intensif tanpa ada perbaikan telah mengakibatkan tanah mengalami degradasi.

Kandungan bahan organik tanah sawah menurun hingga $< 2\%$ dan pada kondisi tersebut tanah tidak dapat menopang pertumbuhan padi secara optimal (Las *et al.*, 2011). Oleh karena itu, pemberian bahan organik pada tanah sawah, baik yang berasal dari jerami padi maupun bahan organik lainnya mutlak diperlukan untuk mengatasi degradasi tanah dan mempertahankan kesuburan tanah. Ali (2005) menyatakan bahwa setengah dari kapasitas tukar kation tanah berasal dari bahan organik. Bahan organik juga merupakan salah satu sumber hara mikro tanaman, selain sebagai sumber energi dari sebagian mikroorganisme tanah. Hasil penelitian lainnya menunjukkan bahwa pemberian bahan organik jerami padi pada tanah sawah dapat memperbaiki kesuburan tanah, sehingga dapat meningkatkan produktivitas padi. Selain itu, penggunaan jerami sebagai sumber bahan organik sangat efektif dan efisien, karena bahan tersebut sudah tersedia di lahan sawah (Rosiana, 2013).

Namun demikian, penggunaan bahan organik pada tanah sawah dalam kondisi anaerob dapat meningkatkan emisi CH_4 dan N_2O . Gas ini berkemampuan untuk menyerap energi yang dilepaskan planet bumi sehingga suhu permukaan bumi menjadi lebih hangat (Meiviana *et al.*, 2004). Sejak tahun 1990, peningkatan suhu udara akibat peningkatan kadar gas rumah kaca di troposfer terjadi sangat cepat. Selama 30 tahun terakhir terjadi peningkatan suhu global secara cepat dan konsisten sebesar $0,2\text{ }^\circ\text{C}$ setiap 10 tahun. Menurut Zeigler (2005), setiap peningkatan suhu $1\text{ }^\circ\text{C}$ akan menurunkan hasil padi $0,5\text{ t/ha}$, karena peningkatan suhu akan menghambat fase pengisian bulir padi. Indonesia adalah penyumbang emisi gas rumah kaca urutan ke-18 dunia (Las *et al.*, 2011).

Konsentrasi CH_4 di atmosfer ditentukan oleh keseimbangan tanah sebagai sumber (*source*) dan rosot (*sink*). Ekosistem dengan kondisi anaerob dominan, terutama akibat penggenangan pada tanah sawah, merupakan sumber utama emisi metan. Pada kondisi tergenang, kebutuhan oksigen yang tinggi dibandingkan laju penyediannya yang rendah menyebabkan terbentuknya dua lapisan tanah yang sangat berbeda, yaitu lapisan permukaan yang oksidatif atau aerobik dimana tersedia oksigen dan lapisan reduktif atau enaerobik di bawahnya dimana tidak tersedia oksigen bebas (Patrick and Reddy, 1978). Metan diproduksi sebagai hasil akhir dari proses mikrobial melalui proses

dekomposisi bahan organik secara anaerobik oleh bakteri metanogen (Neue, 1993). Bakteri ini hanya aktif bila kondisi tanah dalam keadaan tergenang.

Atas dasar itu, sangat perlu dan penting untuk dilakukan penelitian yang dapat memberikan keuntungan ganda, yaitu meningkatkan produktivitas padi dan menurunkan emisi CH_4 . Hasil penelitian Balai Penelitian Lingkungan Pertanian (Balingtan) menunjukkan bahwa sistem irigasi dan pengaturan jarak tanam padi sistem legowo dapat menurunkan emisi CH_4 dan meningkatkan produktivitas padi sawah (Setyanto dan Abubakar, 2006). Namun demikian, sistem irigasi bagaimana yang efektif dan berapa jarak tanam legowo yang optimal sesuai dengan kondisi spesifik lokasi di wilayah Jawa Barat.

Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh sistem irigasi berselang dan jarak tanam legowo 2:1 terhadap produktivitas padi dan emisi GRK gas CH_4 (metan) pada lahan sawah irigasi teknis.

Dipilih jarak tanam legowo 2:1 karena dengan legowo ada ruang terbuka antara barisan tanaman. Hal ini akan menghambat proses nitrifikasi dan denitrifikasi. Proses nitrifikasi, selain dapat mempertahankan N dalam bentuk NH_4^+ , juga diduga dapat menurunkan emisi gas N_2O dan CH_4 dari tanah sawah (Kartikawati dan Nursyamsi, 2013).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Karyamukti, Kecamatan Panyingkiran, Kabupaten Majalengka pada bulan April sampai dengan Agustus tahun 2016. Lahan yang digunakan untuk penelitian adalah milik petani seluas 3 ha dan terletak di antara $109^\circ 20'$ sampai $108^\circ 40'$ BT dan $7^\circ 40' 20''$ LS dengan ketinggian tempat 110 m dari permukaan laut (dpl).

Percobaan menggunakan rancangan *split plot* dengan dua faktor dan diulang 3 kali. Kedua faktor tersebut adalah: (1) Faktor Sistem Irigasi sebagai petak utama dan (2) Faktor jarak tanam legowo sebagai anak petak. Perlakuan petak utama adalah teknik irigasi berselang terdiri atas 3 perlakuan, yaitu:

I_1 = Irigasi berselang (3:3); 3 hari digenangi, 3 hari kering

I_2 = Irigasi berselang (5:3); 5 hari digenangi, 3 hari kering

I_3 = Irigasi berselang (7:3); 7 hari digenangi, 3 hari kering

Sedangkan perlakuan anak petak adalah jarak tanam legowo terdiri atas 4 perlakuan, yaitu:

- L₁ = Legowo 2:1 (25,0 x 15,0 x 50,0 cm)
- L₂ = Legowo 2:1 (25,0 x 12,5 x 50,0 cm)
- L₃ = Legowo 2:1 (25,0 x 15,0 x 40,0 cm)
- L₄ = Legowo 2:1 (25,0 x 12,5 x 40,0 cm)

Perlakuan irigasi sesuai rekomendasi pada Pengelolaan Tanaman Terpadu adalah 5 hari digenang dan 3 hari dikeringkan, dua perlakuan lainnya dicoba lebih sedikit dan lebih banyak waktu penggenangannya, karena diduga lebih sedikit penggenangan emisi CH₄ akan berkurang. Sementara itu dipilih 4 jarak tanam legowo, karena di masing-masing lokasi memiliki karakteristik tanah yang berbeda. Rekomendasi jarak tanam legowo 2:1 adalah 25x15x40 cm.

Varietas padi yang digunakan adalah Inpari 30. Penanaman dilakukan setelah bibit berumur 15 hari. Bibit ditanam sebanyak 2-3 batang per rumpun. Pengolahan tanah dilakukan satu minggu sebelum tanam menggunakan traktor tangan dengan sistem gelebeg sekaligus membenamkan jerami. Pemberian pupuk N, P, dan K ditentukan berdasarkan kebutuhan tanaman dan ketersediaan unsur hara dalam tanah. Pupuk Urea diberikan setelah tanaman berumur 7 hari setelah tanam (HST) sebanyak 50 kg/ha sebagai pupuk dasar. Pemberian pupuk N berikutnya berdasarkan Bagan Warna Daun (BWD) dilakukan pada minggu ke-4 sebanyak 25 kg/ha. Sementara itu, pemupukan P dan K berdasarkan hasil analisis tanah masing-masing sebanyak 100 dan 25 kg/ha.

Pemeliharaan tanaman, antara lain penyiangan disesuaikan dengan kondisi di lapang dan pengendalian hama/penyakit menerapkan sistem pengendalian hama secara terpadu (PHT). Tindakan pengendalian selalu berdasarkan hasil pengamatan di lapang. Penyemprotan menggunakan pestisida dilakukan jika intensitas serangan hama/penyakit sudah melebihi batas ambang ekonomi.

Variabel, teknik pengumpulan, dan analisis data:

- Emisi GRK: CH₄ pada umur 21, 42, dan 87 hst.
Pengukuran emisi gas CH₄ dilakukan dengan metode sungkup (*close chamber*) berdasarkan panduan teknis pengukuran fluk CH₄ yang dikeluarkan Balai Penelitian Lingkungan Pertanian Jakenan, Jawa Tengah. Metode ini yang bisa diterapkan

di lapangan dan belum ada alat yang langsung bisa mengukur emisi di lapang. Sampel gas diambil dengan menggunakan *syringe* berukuran 5 ml, dengan frekuensi pengambilan sampel gas 0, 10, 20 dan 30 menit setelah tutup sungkup dipasang. Sampel gas di analisis di Laboratorium gas rumah kaca Balingtan Jakenan-Pati dengan alat Gas Chromatography (GC). Dari data perubahan konsentrasi CH₄ antar waktu pengambilan sampel gas akan diperoleh gradien perubahan konsentrasi per satuan waktu (dc/dt). Dengan diketahuinya gradien ini dan dengan diukurnya data suhu, dan ketinggian efektif sungkup akan dapat dihitung nilai fluks CH₄. Perhitungan fluks gas CH₄ didasarkan pada rumus:

$$F = \rho \times H \times dc/dt \text{ (mg CH}_4\text{-C m}^{-2} \text{ jam}^{-1}\text{)}$$

Dengan lambang notasi:

- F = fluks CH₄ (mg CH₄-C m⁻² jam⁻¹)
- ρ = kerapatan CH₄-C pada suhu absolut (g dm⁻³),
- H = tinggi efektif sungkup (m)
- dc/dt = perubahan konsentrasi CH₄-C antar waktu (ppm jam⁻¹)
- t = rata-rata suhu dalam sungkup (°C)

- Data agronomis sebagai penunjang meliputi: (1) pertumbuhan tanaman padi (tinggi tanaman dan jumlah anakan pada umur 45 dan 87 HST); (2) komponen hasil dan hasil padi, (panjang malai, jumlah gabah per malai, dan bobot 1.000 butir); dan (3) produktivitas. Data emisi GRK (CH₄ dan N₂O), pertumbuhan padi, komponen hasil, dan hasil padi yang dikumpulkan dianalisis dengan metode sidik ragam (*Analysis of Varians*) yang dilanjutkan dengan uji nilai tengah Duncan pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Kimia Tanah

Hasil analisis sifat kimia tanah sebelum dan setelah percobaan (Tabel 1), menunjukkan bahwa tanah sawah di Desa Karya Mukti, Kecamatan Panyingkiran, Kabupaten Majalengka sebelum penelitian memiliki derajat keasaman sedang dengan kandungan kandungan C-organik, N total rendah dan C/N sedang. P₂O₅ Olsen termasuk sangat tinggi sedangkan K total (HCl 25%) sangat rendah. Kadar basa dapat dipertukarkan (Ca) termasuk kriteria rendah. Secara umum sifat-sifat tanah tersebut tergolong baik (Hardjowigeno, 1995).

Tabel 1. Hasil Analisis Beberapa Sifat Kimia Tanah di Lokasi Penelitian Sebelum dan Sesudah Penelitian.

U R A I A N		Parameter						
		pH H ₂ O	P ₂ O ₅ Olsen (ppm)	K HCl 25% (ppm)	Ca (me/100 g)	C (%)	N (%)	C/N
<u>Sebelum Penelitian</u>								
• <u>Tanpa Jerami (Jo)</u>		6,2	89,4	21,72	11,03	1,50	0,14	11
<u>Setelah Penelitian</u>								
• L ₁ (25 x 15 x 50 cm)	• l ₁ (3:3)	5,9	39,9	47,8	17,57	1,05	0,10	10
	• l ₂ (5:3)	6,1	68,2	46,8	18,70	1,49	0,13	11
	• l ₃ (7:3)	5,8	33,4	166,5	14,91	0,79	0,08	9
• L ₂ (25 x 12,5 x 50 cm)	• l ₁ (3:3)	6,0	58,0	47,4	15,79	1,57	0,12	13
	• l ₂ (5:3)	6,4	63,6	46,8	19,91	1,62	0,14	12
	• l ₃ (7:3)	6,1	40,2	65,3	13,43	1,08	0,09	12
• L ₃ (25 x 15 x 40 cm)	• l ₁ (3:3)	6,0	63,8	80,2	15,86	1,60	0,16	10
	• l ₂ (5:3)	5,9	68,6	51,0	17,54	1,70	0,15	12
	• l ₃ (7:3)	6,5	25,3	51,3	16,40	0,90	0,08	12
• L ₄ (25 x 12,5 x 40 cm)	• l ₁ (3:3)	6,4	25,3	57,1	16,78	0,64	0,08	9
	• l ₂ (5:3)	6,1	68,6	79,0	19,99	1,75	0,16	11
	• l ₃ (7:3)	6,6	56,8	61,3	14,10	0,80	0,07	11

Keterangan : Tempat analisis: Laboratorium Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang.

*) Kriteria berdasarkan Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1994 (Laporan Teknis No.7, Versi 1,0 April 1994: LREP-IIC/C).

Tabel 1 juga menunjukkan bahwa setelah penelitian beberapa sifat kimia tanah mengalami perbaikan, terutama kandungan kalium (K) dan kalsium (Ca) baik pada setiap perlakuan. Peningkatan kandungan K dan Ca berasal dari jerami padi yang diberikan dengan sistem gelebeg pada saat pengolahan tanah. Menurut Ismod dan Yufdi (2011), jerami padi mengandung unsur hara N, P, K, Ca, Mg, Zn, dan Si masing-masing sebesar 0,64; 0,05; 2,03; 0,29; 0,14; 0,02; dan 8,80%.

Jerami padi jika telah didekomposisi oleh mikrobia perombak (dekomposer) akan berubah menjadi kompos. Hasil penelitian Nuraini (2009) menunjukkan bahwa kompos jerami memiliki kandungan N-organik 0,91%; N-NH₄ 0,06%; N-total 1,03%; P₂O₅ 0,69%; C-organik 19,09% dan air 9,22%. Menurut Nazarudin *et al.* (2010), kompos jerami selain kaya akan C-organik (sekitar 30 -40%), juga mengandung hara yang lengkap baik makro (1,5 % N, 0,3-0,5 % P₂O₅, 2,0-4,0% K₂O, 3,0-5,0 % SiO₂) maupun mikro (Cu, Zn, Mn, Fe, Cl, Mo). Pada penelitian ini, kompos jerami yang dihasilkan pada beberapa perlakuan meningkatkan C-organik tanah.

Emisi GRK (CH₄)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara irigasi berselang dan

jarak tanam legowo terhadap emisi gas CH₄ pada umur tanaman padi 28, 42, 63, dan 84 hst. Oleh karena itu, pengujian lanjutan dilakukan terhadap pengaruh utama dari kedua faktor yang dicobakan, yaitu irigasi berselang dan jarak tanam legowo.

Hasil analisis kedua faktor yang teliti, pengaruh utama pada irigasi berselang yang nyata terhadap emisi CH₄ adalah irigasi berselang 7 hari digenang dan 3 hari dikeringkan (Tabel 2). Sementara itu pada faktor jarak tanam legowo pengaruh utama yang berpengaruh nyata terhadap emisi CH₄ adalah jarak tanam legowo 25 x 12,5 x 40 cm.

Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin lama lahan sawah digenangi, semakin banyak emisi gas CH₄ yang dihasilkan. Hal ini akibat aktivitas bakteri aerobik fakultatif meningkat. Menurut Yoshida, 1978; Wihardjaka, 2011) kondisi tergenang (anaerobik) menyebabkan difusi O₂ menurun, sehingga bakteri fakultatif anaerobik mendominasi menggantikan bakteri aerobik. Hasil penelitian Setyanto dan Abubakar (2006) menunjukkan bahwa penggenangan tanah secara terus menerus dengan tinggi air 5 cm memberikan emisi metana 254 kg CH₄/ha/musim, sedangkan irigasi berselang memberikan emisi metana 136 CH₄/ha/musim.

Tabel 2. Pengaruh Irigasi Berselang dan Jarak Tanam Legowo terhadap Emisi CH₄ pada Umur Tanaman Padi 28, 42, 63, dan 84 hst.

Perlakuan	Umur 28 hst	Umur 42 hst	Umur 63 hst	Umur 84 hst
Irigasi Berselang (I)				
I ₀ (3:3)	24,43 a	8,78 a	14,85 a	4,48 a
I ₁ (5:3)	27,74 b	10,29 a	15,73 a	4,70 a
I ₂ (8:3)	30,70 b	13,90 b	15,68 a	8,24 b
Jarak Tanam Legowo (L)				
L ₁ (25 x 15 x 50 cm)	28,82 b	10,38 a	13,30 a	6,10 b
L ₂ (25 x 12,5 x 50 cm)	33,48 c	12,62 ab	19,57 b	6,70 b
L ₃ (25 x 15 x 40 cm)	18,35 a	10,40 a	11,99 a	3,29 a
L ₄ (25 x 12,5 x 40 cm)	29,84 bc	10,49 a	16,81 b	7,13 bc

Keterangan:

- Angka yang diikuti dengan huruf yang tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Tabel 3. Pengaruh Irigasi Berselang dan Jarak Tanam Legowo terhadap Panjang Malai Padi Varietas Inpari 30.

No	Perlakuan	Produktivitas (t/ha)
Irigasi Berselang (I)		
1	I ₁ (3:3)	6,29 a
2	I ₂ (5:3)	6,89 b
3	I ₃ (7:3)	5,88 a
Jarak Tanam Legowo (L)		
1	L ₁ (25 x 15 x 50 cm)	6,12 a
2	L ₂ (25 x 12,5 x 50 cm)	6,39 a
3	L ₃ (25 x 15 x 40 cm)	6,04 a
4	L ₄ (25 x 12,5 x 40 cm)	6,86 b

Keterangan:

- Angka yang diikuti dengan huruf yang tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Pengaruh utama faktor jarak tanam legowo yang berpengaruh nyata terhadap emisi gas CH₄ adalah kerapatan tanaman dalam barisan. Pada Tabel 2 sangat jelas yang jarak tanam dalam barisannya lebih rapat yaitu 12,5 cm, emisi gas CH₄ relatif lebih tinggi dibandingkan dengan jarak tanam 15 cm. Dengan demikian, jarak tanam legowo yang sudah biasa dilakukan oleh petani, yaitu 25 x 15 x 40 cm sudah sesuai.

Produktivitas Padi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara irigasi berselang dan jarak tanam legowo terhadap panjang malai tidak berbeda nyata pada taraf 5% (Tabel 3). Oleh karena itu, pengujian lanjutan hanya dilakukan terhadap pengaruh utama dari kedua faktor yang dicobakan, yaitu irigasi berselang dan jarak tanam legowo.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pengaruh utama pada irigasi berselang terhadap produktivitas padi Inpari 30 adalah irigasi berselang dengan interval 5:3, sedangkan pengaruh utama pada jarak tanam legowo terhadap produktivitas padi Inpari 30 adalah jarak tanam legowo 25 x 12,5 x 40 cm. Hal ini karena dengan jarak tanam legowo dalam barisan 12,5 cm dan antar legowo 40 cm

menghasilkan jumlah populasi paling banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Penelitian yang telah dilakukan bersifat komponen, sehingga setelah menjadi satu paket belum tentu hasilnya akan sama, karena antar komponen akan saling berinteraksi satu sama lain. Interaksi bisa sinergis sehingga berpengaruh positif tetapi bisa juga bertolak belakang sehingga akan menurunkan produktivitas padi.

KESIMPULAN

Hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Jarak tanam legowo 2:1 spesifik lokasi yang dapat menurunkan emisi GRK (CH₄) adalah 25 x 15 x 40 cm sedangkan yang dapat meningkatkan produktivitas padi adalah 25 x 12,5 x 40 cm.
2. Sistem irigasi berselang spesifik lokasi yang dapat menurunkan emisi GRK (CH₄) adalah 3:3 namun tidak berbeda nyata dengan 5:3, sedangkan yang dapat meningkatkan produktivitas padi adalah irigasi berselang 5:3.
3. Sistem irigasi berselang 5:3 dan jarak tanam legowo 25 x 12,5 x 40 cm direkomendasikan pada lahan sawah irigasi teknis.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian pada paket teknologi budidaya padi yang sudah direkomendasikan, seperti Jarwo Super, PATBO SUPER, atau Largo Super yang direkomendasikan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2017. Statistik Indonesia Tahun 2017. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Ismom, L., dan M.P. Yufdy. 2011. Aplikasi jerami padi dengan pupuk kalium pada pertanaman padi sawah di tanah dystropepts bukaan baru. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* 14 (3): 217-216.
- Kartikawati, R., Nursyamsi, D. 2013. Pengaruh Pengairan, Pemupukan, dan Penghambat Nitrifikasi Terhadap Emisi Gas Rumah Kaca di Lahan Sawah Tanah Mineral. *Ecolab* Vol. 7 No. 2 Juli 2013: 49 - 108
- Las, I., K. Subagyo, dan A. P. Setyanto, 2006. Isu dan pengelolaan lingkungan dalam revitalisasi pertanian. *Jurnal Litbang Pertanian*. 25:106-113.
- Las, I., P. Setyanto, K. Nugroho, A. Mulyani, dan F Agus. 2011. Perubahan Iklim Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Indonesia Climate Change Trust Fund (ICCTF), Bappenas. Bogor. 21p.
- Meiviana, A., D.R. Sulistiowati, dan M.H. Soejachmoen. 2004. Bumi Makin Panas, Acaman Perubahan Iklim di Indonesia. Kementerian Negara Lingkungan Hidup, JICA, Yayasan Pelangi. Jakarta. 65p.
- Murdiyarso, D. 2003. Protokol Kyoto Implikasinya bagi Negara Berkembang. Penerbit Kompas. Jakarta. 200p.
- Neue, H.U. 1993. Methane Emission from Rice Field: Wetland Rice Fields May Make A Major Contribution to Global Warming. *BioScience* 43(7): 466-473.
- Patrick, W. M. Jr., and C. N., Reddy. 1978. Chemical changes in rice soils. In *IRRI, Soil and Rice*. IRRI, Los Banos, Philippines. p.361-379.
- Rosiana, F., Tien, T., Yuyun, Y., Mahfud, dan Tualar Simarmata. 2013. Aplikasi Kombinasi Kompos Jerami, Kompos Azolla dan Pupuk Hayati untuk Meningkatkan Jumlah Populasi Bakteri Penambat Nitrogen dan Produktivitas Tanaman Padi Berrbasis IPAT-BO. *AGROVIGOR* Vol. 6 NO. 1. Hal. 16-27.
- Setyanto, P. dan R. Abubakar. 2006. Evaluation of methane emission and potential mitigation from flooded rice field. *Jurnal Litbang Pertanian* 25(40): 139-148.
- Setyanto, P., A. B. Rosenani, R. Boer, C. I. Fauziah, and M. J. Khanif. 2004. The effect of rice cultivars on methane emission from irrigated rice field. *Ind. J. Agric. Sci.* 5:20-31.
- Wihardjaka, A., K. Idris, A. Rachim, dan S. Partohardjono. 2002. Pengelolaan jerami dan pupuk kalium pada tanaman padi di lahan sawah tadah hujan kahat K. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 21(1): 26-32.
- Zeigler, R.S. 2005. Rice Research and Development: Supply, Demand, Water, Climate, and Research Capacity. P. xxii *in* Sumarno, Suparyono, A.M. Fagi, and M.O. Adnyana (Eds). *Rice Industry, Culture, and Environment*. Book 1. Indonesia Center for Rice Research.



Creative Research for West Java Development

Vol. 04 No. 01 Juni 2018

ISSN: 2460-4194

E-ISSN: 2579-9231

SUSUNAN KEANGGOTAAN EDITORIAL CR JOURNAL

PENGARAH	:	Dr. Ir. Lukman Shalahuddin, M.Sc
PENANGGUNG JAWAB	:	H. Usman, ST., MM
KETUA PENYUNTING	:	Dr. Ir. Lukman Shalahuddin, M.Sc.
ANGGOTA PENYUNTING	:	1. Ir. Agus Ruswandi, M.Si 2. Ni Made Gilang Wargyawati, ST. 3. Dewi Gartika, S.Si, M.Si 4. Juariah, ST., MA 5. Anita Vitriana, ST., MT 6. Yudha Hadian Nur, SE., MT.
PENYUNTING PELAKSANA	:	1. Nurahma Ruliantia Salim, S.TP 2. Intan Nurani, S.I.Kom 3. Nunik Ainun Feliantika, S.IP 4. Agustian Rahman, S.Kom. 5. Dinny Aryanti Samsudin, A.Md
MANAJER JURNAL	:	Muhammad Tetuko Perdhana Dirgantara
MITRA BESTARI	:	1. Nandang Alamsah D. (Fisip UNPAD) 2. Ace Suryadi. (FIP UPI) 3. Tomy Perdana (Faperta UNPAD) 4. Bambang Rustanto (Fakultas Pekerjaan Sosial, STKS) 5. Andre Rivianda Daud (Fapet UNPAD) 6. Myra P. Gunawan (PT. Jagaddhita) 7. Dr. Ir. Yanto Surdianto, M.P (BPTP Provinsi Jawa Barat)

Alamat Redaksi

CR JOURNAL

Jalan Citarum No. 8 Bandung 40115

Telp: 022-87244652 Fax: 022-7272919

email : jurnal.bp2d@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 dan Pengembangan Daerah (BP2D) Provinsi Jawa Barat.



Creative Research for West Java Development

Vol. 04 No. 01 Juni 2018

ISSN: 2460-4194
E-ISSN : 2579-9231

PANDUAN PENULISAN ARTIKEL 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 *electronic file (soft copy)*. Naskah artikel diketik menggunakan Microsoft Word (MS Word) pada kertas A4 dengan format 2 kolom 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 10-15 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, serta alamat email.
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 huruf C angka 1, namun alamat email cukup dimasukan alamat email penulis pertama saja.
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; c) 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, 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 – 5 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 ii) teknik pengolahan dan analisis data.
3. Heading penulisan '**METODE**' ditulis dengan format: rata kiri, huruf kapital, 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: a) 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)

1. Ucapan terima kasih dituangkan secara ringkas dan tidak lebih dari 2 (dua) kalimat.
2. Heading penulisan '**UCAPAN TERIMA KASIH**' ditulis dengan format: rata kiri, huruf kapital, Arial 10, dan cetak tebal (*bold*).

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. Wikipedia dan Blog tidak boleh dijadikan acuan / sumber referensi.
4. Referensi ditulis dengan huruf Arial 9.
5. Bahan / Sumber primer penulisan jurnal harus berasal dari jurnal, skripsi, tesis, disertasi atau prosiding terkini (10 tahun terakhir).
6. 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. dkk., (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*).
8. Tabel diletakkan di dalam kelompok teks dan dibuat rata tengah.

Contoh:

Tabel 1. Perkembangan Tingkat Pengangguran Terbuka Berdasarkan Pulau di Indonesia

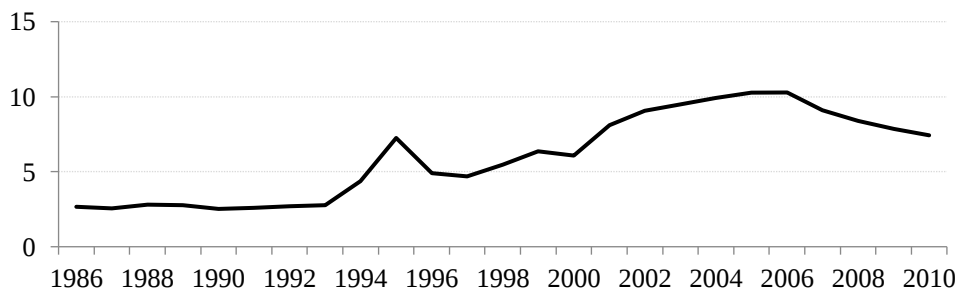
Periode	Indonesia	Sumatera	Jawa	Kalimantan	Sulawesi	Lainnya
mid-1980s	2.70%	2.17%	3.14%	1.91%	2.26%	1.10%
1990s	4.31%	4.15%	4.68%	3.55%	4.93%	2.29%
2000s	8.86%	8.69%	9.34%	7.18%	10.05%	5.18%

Sumber: BPS Indonesia, 1986-2010, diolah.

B. Penyajian Gambar

1. Gambar diletakkan di dalam kelompok teks dan dibuat rata tengah.
2. Judul gambar ditulis pada bagian bawah gambar dengan format: rata kiri dan huruf Arial 9.
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.

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 DALAM BAHASA INDONESIA, MAKSIMAL 15 KATA

TITLE (ENGLISH VERSION), 15 WORDS MAXIMUM

Penulis 1, Penulis 2, Penulis 3
Nama lembaga nama jalan, nama kota, kode pos
Alamat email penulis 1

ABSTRACT

Abstract english version, written in 1 paragraph contain 200 word. Abstract contain research aim/purpose, method, and reseach results; Abstract using past tense sentences. Abstract shall not contain of references and footnotes.

Keywords: one or more word(s) or phrase(s), that it's important, spesific, or representative for the article, using 3-6 words.

ABSTRAK

Abstrak berbahasa Indonesia berisi 200 kata dan hanya terdiri dari 1 paragraf, yang memuat tujuan, metode, serta hasil penelitian. Abstrak tidak diperkenankan memuat referensi dan catatan kaki.

Kata kunci: Kata kunci harus dipilih secara cermat dan mencerminkan hal yang paling penting dalam artikel menggunakan 3-6 kata.

PENDAHULUAN

Pendahuluan memuat latar belakang perlunya penelitian dilakukan yang didukung oleh teori atau literatur terkini dan kontribusinya bagi pengembangan wilayah Jawa Barat, fenomena/permasalahan yang menjadi fokus perhatian, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian (termasuk hipotesis apabila ada). Setiap kutipan atau parafrase harus mencantumkan nama dan tahun publikasi. Sebagai contoh misalnya ppabila 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).

Permasalahan dan tujuan, serta kegunaan penelitian ditulis secara naratif dalam paragraf-paragraf, tidak perlu diberi subjudul khusus. Demikian pula definisi operasional, apabila dirasa perlu, juga ditulis naratif. Pendahuluan ditulis dengan Arial 10, dengan spasi antarbaris *1lines*.

METODE

Metode dijelaskan secara rinci sehingga mudah dipahami. Metode memuat: jenis dan teknik pengumpulan data (termasuk penjelasan lokasi, waktu, dan sampel atau bahan dan peralatan apabila menggunakan data primer), serta teknik pengolahan dan analisis data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

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:

- a) menjelaskan fenomena/permasalahan yang menjadi fokus perhatian, dan
- b) mendukung pembangunan Jawa Barat.

Tabel diletakkan di dalam kelompok teks dan diberi keterangan. Judul Tabel ditulis dari kiri, menggunakan huruf Arial 9, semua kata diawali huruf besar, kecuali kata sambung dan

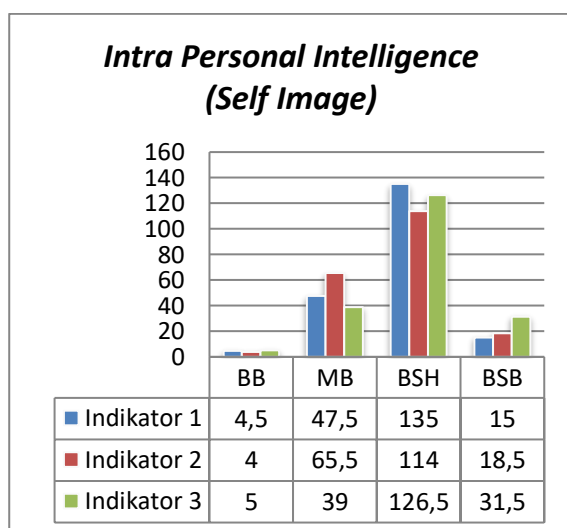
dicetak tebal dan diberi nomor urut tabel menggunakan angka arab diikuti dengan tanda baca titik. Jika lebih dari satu baris, dituliskan dalam spasi tunggal (*at least 12*). Isi tabel menggunakan huruf Arial 8-9 dengan spasi 1. Tabel yang ditampilkan tanpa garis vertical. Sumber tabel diletakkan pada bagian bawah tabel dengan format rata kiri dan huruf Arial 8, dicetak miring. Sebagai contoh, dapat dilihat Tabel 1.

Hasil berupa gambar, atau data yang dibuat gambar / skema / grafik / diagram / sebangsanya, pemaparannya juga mengikuti aturan yang ada; gambar diletakkan di dalam kelompok teks dan diberi keterangan. Judul gambar diletakkan dibawah gambar, ditulis dari kiri, menggunakan huruf Arial 9, semua kata diawali huruf besar, kecuali kata sambung dan dicetak tebal dan diberi nomor urut gambar dengan menggunakan angka arab diikuti dengan tanda baca titik. Sumber gambar diletakkan pada bagian bawah judul gambar dengan format rata kiri, huruf Arial 8, dicetak miring (*italic*). Seperti yang dicontohkan pada Gambar 1.

Tabel 1. Perkembangan Tingkat Pengangguran Terbuka Berdasarkan Pulau di Indonesia

Periode	Indonesia	Sumatera	Jawa
Mid-1980s	2.70%	2.17%	3.14%
1990s	4.31%	4.31%	4.15%
2000s	8.86%	8.865	8.69%

Sumber : BPS Indonesia, 1986-2010, diolah



Gambar 1. Tingkat Intra Personal Intelligence (Self Control) Anak Usia 5-6 Tahun di Lembaga PAUD

Sumber: Hasil data sekunder dari tabel 3 poin 1 tentang Intra Personal Intelligence (Self Control)

Pembahasan difokuskan pada mengaitkan data dan hasil analisisnya dengan permasalahan atau tujuan penelitian dan konteks teoretis yang lebih luas. Dapat juga pembahasan merupakan jawaban pertanyaan mengapa ditemukan fakta seperti pada data.

Pembahasan ditulis melekat dengan data yang dibahas. Pembahasan diusahakan tidak terpisah dengan data yang dibahas.

KESIMPULAN

Kesimpulan dituangkan secara singkat dan mencerminkan hal-hal penting dari penelitian. Kesimpulan harus menjawab pertanyaan dan permasalahan penelitian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Bagian ini menuliskan ucapan terima kasih pada pihak-pihak yang telah membantu secara substansi maupun finansial dituangkan secara ringkas dan tidak lebih dari 2 (dua) kalimat.

DAFTAR PUSTAKA

Ditulis di belakang SIMPULAN DAN SARAN, dengan mengikuti gaya selingkung E-Journal, seperti tercantum dalam *Guideline* jurnal ini (yang meratifikasi *Harvard style*)

Ditulis dalam spasi tunggal (atau *at least 12pt*), antardaftar pustaka diberi jarak 1 spasi.

Sebagian contoh cara penulisan referensi/acuan di dalam DAFTAR PUSTAKA, diberikan berikut.

Contoh jika berasal dari buku teks:

Gronlund, N.E. & Linn, R.L. (1990). *Measurement and evaluation in teaching*. (6thed.). New York: Macmillan.

Contoh jika berasal dari Buku teks yang dirangkum oleh editor :

Sofian Effendi. (1982). Unsur-unsur penelitian ilmiah. Dalam Masri Singarimbun (Ed.). *Metode penelitian survei*. Jakarta: LP3ES.

Contoh jika berasal dari Berasal Buku terjemahan :

Daniel, W.W. (1980). *Statistika nonparametrik terapan*. (Terjemahan Tri Kuntjoro). Jakarta : Gramedia.

Contoh jika berasal dari Skripsi/tesis/desertasi :

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

Contoh jika berasal dari 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.

Contoh jika berasal dari Dari kumpulan abstrak penelitian atau proceeding:

Paidi. (2008). Urgensi pengembangan kemampuan pemecahan masalah

dan metakognitif siswa SMA melalui pembelajaran biologi. *Prosiding, Seminar dan Musyawarah Nasional MIPA yang diselenggarakan oleh FMIPA UNY, tanggal 30 Mei 2008*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Contoh jika berasal dari 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].



9 772579 923042

E-ISSN : 2579-9231



9 772460 419005

ISSN : 2460-4194