

FAKTOR-FAKTOR YANG MENENTUKAN PRODUKTIVITAS PADI BERDASARKAN PERBEDAAN STRATA DI KABUPATEN KARAWANG DAN PURWAKARTA JAWA BARAT

Bubun Subroto

RINGKASAN

Indonesia merupakan salah satu negara produsen padi papan atas di dunia. Kontribusi produksi terbesar dihasilkan di Pulau Jawa yang mencapai 55% dari total produksi nasional, dan Jawa Barat mempunyai kontribusi sekitar 36% dari total produksi padi di Jawa antara lain sebagian berasal dari Kabupaten Karawang dan Purwakarta. Untuk mengumpulkan informasi mengenai tanaman padi, metode pengelolaan dan teknologi yang digunakan, maka dilakukan wawancara dengan beberapa petani di dua Kabupaten tersebut sebagai sample. Variabel-variabel yang dipertimbangkan untuk tujuan penelitian ini adalah faktor-faktor yang mempunyai hubungan antara produktivitas padi dengan aspek biofisik terutama aspek manajemen dan ekologi. Penilaian faktor-faktor tersebut dilakukan dengan menggunakan *the multiple linear regressions*. Produktivitas dibedakan dalam empat strata, antara lain: Strata 1 adalah daerah persawahan irigasi teknis golongan kedua dekat dengan pantai, Strata 2 adalah daerah persawahan irigasi teknis golongan pertama dengan lahan tadah hujan, Strata 3 adalah daerah persawahan lahan kering/tadah hujan dan Strata 4 adalah daerah persawahan di lokasi perbukitan/terasa.

Hasil penilaian menunjukkan bahwa terdapat beberapa faktor dari aspek manajemen yang menentukan produktivitas padi pada masing-masing strata, antara lain: Strata 1 adalah jarak tanam 25x25 cm dan waktu tanam di bulan Desember; Strata 2 yaitu varietas padi (Santana); Strata 3 adalah tidak ada perlakuan penyemprotan hama, jarak tanam 20x20 cm dan pengolahan tanah dengan mesin traktor, dan Strata 4 yaitu varietas padi (Way Apo Baru) dan jumlah benih yang digunakan. Beberapa faktor dari aspek manajemen yang mempunyai korelasi positif meningkatkan produktivitas padi, antara lain: varietas padi, jarak tanam (25 x 25 cm), penggunaan mesin traktor untuk mengolah tanah dan tidak dilakukan penyemprotan hama. Kegiatan pengelolaan padi yang disarankan kepada petani dan penting diperhatikan guna meningkatkan produktivitas padi, antara lain: penggunaan varietas padi unggul, penerapan jarak tanam (25 x 25 cm) dan pengolahan tanah dengan traktor.

PENDAHULUAN

Peningkatan produksi padi untuk mencapai swasembada beras telah menjadi prioritas utama pemerintah Indonesia sejak rencana pembangunan lima tahun pertama (REPELITA I) dicanangkan tahun 1968. Kegiatan penyebaran penggunaan varietas unggul, pemberian subsidi pupuk, pembangunan irigasi, penyediaan fasilitas kredit dengan bunga bersubsidi dan penyediaan pelayanan penyuluh merupakan instrumen utama pemerintah dalam peningkatan produksi padi. Melalui instrumen tersebut, produksi padi Indonesia meningkat secara cepat selama dua dekade dan akhirnya mencapai swasembada beras pada tahun 1984 (Evenson, R.E., Herdt, R.W., dan Hossain, M., 1996).

Tujuan program peningkatan produksi padi adalah untuk memberikan kecukupan pangan bagi konsumsi dalam negeri melalui peningkatan produktivitas usaha tani sekaligus untuk meningkatkan pendapatan para petani, mempertahankan sistem produksi yang berkelanjutan dan perlindungan lingkungan. Peningkatan produksi padi telah memberikan dampak positif dalam meningkatkan suplai pangan bagi masyarakat.

Perbaikan produktivitas menjadi kontribusi utama dalam peningkatan produksi padi. Terdapat tiga faktor penting yang memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan produksi padi, antara lain: air irigasi, pupuk dan varietas unggul. Disamping itu pengelolaan hama yang efektif telah berhasil menstabilkan produksi padi melalui pengurangan biaya produksi dengan meminimalkan penggunaan pestisida yang pada akhirnya melindungi lingkungan (*Central Research Institute for Food Crops, 1993*).

Produksi padi Indonesia tahun 1999 mencapai 50,86 juta ton dengan produktivitas rata-rata 4,25 ton/ha. Pulau Jawa merupakan sentra produksi padi di Indonesia memberikan kontribusi sekitar 55% dari total produksi padi nasional. Jawa Barat memberikan kontribusi 35% dari total produksi padi Pulau Jawa dengan produktivitas rata-rata 4,58 ton/ha. (BPS, 1999). Sedangkan tahun 2004, produksi padi Indonesia meningkat menjadi 54,09 juta

ton dengan rata-rata produktivitas 4,54 ton/ha. Jawa masih tetap menjadi sentra produksi beras dan memberikan kontribusi 55% dari produksi nasional. Namun kontribusi Jawa Barat menurun, yaitu sebesar 32,4% dari total produksi padi di Jawa (BPS, 2004).

Untuk mendapatkan informasi tentang produktivitas tanaman padi, metode manajemen dan penggunaan teknologi dilakukan wawancara dengan beberapa petani di Kabupaten Karawang dan Purwakarta, Jawa Barat. Melalui wawancara ini dikumpulkan beberapa faktor yang menentukan produktivitas padi sebagai bagian dari penelitian penulis. Tulisan ini bertujuan untuk menilai berbagai faktor yang menentukan produktivitas padi di tingkat petani berdasarkan perbedaan strata di Kabupaten Karawang dan Purwakarta, Jawa Barat.

GAMBARAN UMUM WILAYAH

Kabupaten Karawang dan Purwakarta merupakan wilayah Propinsi Jawa Barat, jaraknya sekitar 50 km dari Jakarta. Ketinggian permukaan kurang dari 500 m dari permukaan laut. Sebagian besar geografi wilayah berbentuk dataran rendah di bagian utara dan bergelombang di bagian selatan.

Wilayah penelitian beriklim tropik dengan karakteristik curah hujan rata-rata tahunan kurang lebih 2.500 mm dan rata-rata curah hujan bulanan terendah kurang dari 60 mm. Wilayah penelitian termasuk daerah yang memiliki dua musim yaitu musim hujan dan musim kemarau. Musim hujan biasanya terjadi antara bulan Oktober hingga April, sementara musim kemarau berlangsung antara bulan Mei sampai September.

Temperatur udara rata-rata bulanan maksimum sebesar 27,4 °C pada bulan Oktober dan temperatur udara minimum rata-rata sebesar 25,4 °C pada bulan Januari. *Evapotranspirasi potensial* rata-rata sebesar 169 mm dan tertinggi berlangsung bulan Oktober sebesar 179 mm. Kelembaban udara maksimum 82% berlangsung bulan Januari sampai Februari, sementara kelembaban minimum sebesar 74% berlangsung bulan April (*Team of Agricultural Faculty-IPB, 1993*).

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan data primer melalui wawancara di tingkat petani yang diambil pada 17 segmen (lokasi) di dua Kabupaten, antara lain sebanyak 13 segmen di Kabupaten Karawang dan 4 segmen di Kabupaten Purwakarta. Pengumpulan data dan informasi melalui wawancara dilakukan selama 6 minggu antara Mei sampai Juni 2001 (Subroto, B., 2001). Adapun metodologi yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Pemetaan stratifikasi
Peta stratifikasi dibuat berdasarkan interpretasi visual yang dihasilkan dari kombinasi 3 foto radar (*radar image*). Berdasarkan hasil interpretasi tersebut dibagi 4 strata yang termasuk wilayah persawahan, antara lain: **Strata 1** adalah daerah persawahan irigasi teknis golongan kedua yang dekat dengan pantai, **Strata 2** adalah daerah persawahan irigasi teknis golongan pertama yang dekat lahan tadah hujan, **Strata 3** adalah daerah persawahan lahan kering/tadah hujan dan **Strata 4** adalah daerah persawahan di lokasi perbukitan/teras.
2. Pemilihan segmen secara random
Segmen (lokasi) dipilih berdasarkan foto udara yang tersedia sebagai perwakilan dari strata. Terdapat 17 foto udara yang digunakan sebagai segmen untuk menentukan wilayah persawahan. Ukuran setiap segmen dibatasi mencakup 25 hektar dan digunakan untuk melakukan wawancara dengan petani. Total data hasil wawancara sebanyak 34 buah sebagaimana Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Sample Segmen dan Data Wawancara per Strata

Sample	Strata 1	Strata 2	Strata 3	Strata 4	Total
Jumlah Segmen	3	9	3	2	17
Jumlah Wawancara	6	17	7	4	34

penulis dari para petani dengan menggunakan *questionnaire*. Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel yang mempunyai hubungan antara produktivitas padi dengan aspek biofisik, terutama aspek manajemen dan aspek ekologi. Aspek manajemen sebanyak 9 variabel, antara lain: varietas padi, jumlah benih (kg/ha), penggunaan pupuk, frekuensi pembersihan gulma, frekuensi penyemprotan hama, jarak tanam, alat pengolahan tanah, waktu tanam dan rotasi tanam. Sementara dari aspek ekologi hanya variabel hama (Subroto, B., 2001).

4. Analisis statistik
Melalui variabel-variabel tersebut, analisis statistik dilakukan guna menentukan hubungan yang erat masing-masing variabel yang mempengaruhi produktivitas padi. Untuk menilai kontribusi faktor-faktor yang menentukan produktivitas padi setiap strata digunakan analisis statistik, *the multiple linear regressions* (Moore, D.S. and McCabe, G.P., 1999). Adapun model statistik *multiple linear regressions* sebagai berikut:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_n x_{in} + \epsilon_i$$

dimana:

- y_i = Produktivitas (ton/ha) pada strata ke- i
- β_0 = Konstan
- = 1,2,3,...,n
- x_1, x_2, x_n = Variabel aspek manajemen dan aspek ekologi
- β_1, β_n = Koefisien regresi

ϵ_i = Parameter Independen dan secara normal didistribusikan dengan rata-rata 0 dan standard deviasi σ

Proses analisis data kategori untuk menentukan variabel yang signifikan dalam penelitian ini didasarkan pada metode Agresti, A. (1990).

PRODUKTIVITAS PADI

Rata-rata produktivitas padi (ton/ha) masing-masing strata diambil berdasarkan hasil wawancara dengan para petani di Kabupaten Karawang dan Purwakarta, Jawa Barat setelah panen raya rendengan. Secara umum, Strata 1 mempunyai rata-rata produktivitas lebih tinggi dari Strata yang lain, yaitu mencapai 5,8 ton/ha, dan diikuti dengan yang paling rendah secara berurutan, yaitu Strata 2 sebanyak 5,4 ton/ha, Strata 3 sebanyak 5,3 ton/ha dan Strata 4 sebanyak 5,2 ton/ha. Produktivitas yang tinggi ini kemungkinan karena manajemen usaha tani pada Strata 1 lebih baik dibandingkan dengan Strata yang lainnya. Hasil wawancara dengan petani (Subroto, B., 2001) menunjukkan bahwa para petani di Strata 1 sebagian besar (100%) sudah menggunakan mesin traktor dalam pengolahan tanahnya, kemudian melakukan 4 sampai 8 kali penyemprotan hama dan melakukan 2 sampai 3 kali pembersihan gulma selama masa pertumbuhan (*vegetative*).

ASPEK MANAJEMEN

Jumlah Benih

Rata-rata jumlah benih yang digunakan pada masing-masing Strata dari yang terbesar berturut-turut adalah 38 kg/ha (Strata 3), 27 kg/ha (Strata 4), 24 kg/ha (Strata 2) dan 20 kg/ha (Strata 1). Penggunaan benih yang cukup banyak pada Strata 3 sangat penting karena para petani melakukan hal tersebut untuk mengantisipasi kegagalan tanam yang diakibatkan oleh hama seperti tikus dan keong emas selama tahap pertumbuhan tanaman padi masih muda (umur seminggu). Moody dan Cordova tahun 1985 melaporkan bahwa para petani menggunakan jumlah benih yang banyak untuk mengkompensasi kehilangan

tanaman padi karena tikus dan serangan burung (Erguiza, A., Duff, B, and Khan, C., 1990).

Varietas Padi

Beberapa varietas padi telah banyak digunakan oleh petani dalam usaha taninya terutama di Kabupaten Karawang dan Purwakarta. Para petani juga telah mengembangkan varietas padi yang disukai oleh pasar/konsumen, terutama varietas lokal seperti Pandanwangi yang memiliki rasa yang enak dan harganya yang tinggi.

Penggunaan Pupuk Kimia

Secara umum para petani di Kabupaten Karawang dan Purwakarta telah menerapkan penggunaan pupuk berimbang (Urea + TSP + KCl). Walaupun penggunaan pupuk berimbang ini kurang dari 50%, namun terdapat indikasi bahwa para petani di kedua daerah tersebut sudah dapat mengadopsi teknologi yang direkomendasikan.

Frekuensi Pembersihan Gulma dan Penyemprotan Hama

Petani padi di Kabupaten Karawang dan Purwakarta telah menyadari bahwa kegiatan pembersihan gulma dan penyemprotan hama sangat penting dalam pengelolaan tanaman padi. Frekuensi pembersihan gulma dan penyemprotan yang dilakukan petani bervariasi setiap Strata, antara lain satu kali, dua kali dan tiga kali kegiatan. Namun demikian terdapat petani sekitar 57% di Strata 3 tidak melakukan penyemprotan hama.

Jarak Tanam

Penetapan jarak tanam menentukan kerapatan tanaman. Pada setiap Strata terdapat beberapa ukuran jarak tanam yang digunakan oleh petani, antara lain: 25 x 25 cm, 22 x 22 cm dan 20 x 20 cm. Ukuran jarak tanam yang cukup dominan digunakan adalah ukuran 25 x 25 cm, lebih dari 75% petani menggunakan ukuran ini di Strata 1, 2 dan 4, sedangkan sekitar 14% digunakan di Strata 3.

Tabel 2. Gambaran Umum Variabel Aspek Manajemen Berdasarkan Strata

Variabel	Strata 1	Strata 2	Strata 3	Strata 4
Variabel padi	1. Pandarwangi (33%) 2. Way Apo Baru (16%) 3. Ciharang (16%) 4. Malaka (16%) 5. Santana (16%)	1. IR64 (53%) 2. Ciharang (18%) 3. Santana (12%) 4. Pandarwangi (6%) 5. Way Apo Baru (6%) 6. Cirata (6%)	1. IR64 (86%) 2. Pandarwangi (14%)	1. Way Apo Baru (75%) 2. IR64 (25%)
Penggunaan Pupuk Kimia	1. Urea + TPS (90%) 2. Urea (33%) 3. Urea + TPS+KCl (17%)	1. Urea + TPS (88%) 2. Urea+TP+KCl (12%) 1. Urea + TPS (71%)	2. Urea (14%) 3. Urea+TPS+KCl (14%)	1. Urea + TPS (50%) 2. Urea+TPS+KCl (50%)
Frekuensi pembersihan gulma	1. Dua kali (67%) 2. Tiga kali (33%)	1. Satu kali (66%) 2. Dua kali (35%)	1. Dua kali (57%) 2. Satu kali (43%)	1. Dua kali (100%)
Frekuensi penyemprotan hama	4-8 kali (100%)	1. Dua kali (35%) 2. Satu kali (29%) 3. 4-8 kali (18%) 4. Tidak ada (18%)	1. Tidak ada (57%) 2. Satu kali (14%) 3. Dua kali (14%) 4. Tiga kali (14%)	1. Satu kali (50%) 2. 4-8 kali (25%) 3. Tidak ada (25%)
Jarak tanam	1. 25x25 cm (83%) 2. 22x22 cm (17%)	1. 26x26cm (75%) 2. 22x22 cm (24%)	1. 20x20 cm (71%) 2. 25x25 cm (14%) 3. 22x22 cm (14%)	1. 25x25 cm (75%) 2. 20x20 cm (25%)
Alat pengolah tanah	Mesin traktor (100%)	Mesin traktor (100%)	1. Mesin traktor (86%) 2. Cangkul (14%)	1. Mesin traktor (50%) 2. Bajak kerbau (50%)
Waktu tanam	1. Desember (50%) 2. Januari (33%) 3. November (17%)	1. Desember (71%) 2. November (29%)	1. Desember (86%) 2. November (14%)	Desember (100%)
Rotasi tanam	Beras-beras-kosong (100%)	1. Beras-beras-kosong (76%) 2. Beras-beras-sayuran (12%) 3. Beras-beras kedelai (12%)	Beras-beras-kosong (100%)	1. Beras-beras-sayuran 2. Beras-beras-kedele 3. Beras-beras-K.tanah 4. Beras-beras-beras -Masing masing 25%

Sumber : Subroto, B. (2001)

Alat Pengolah Tanah

Penggunaan teknologi di bidang pertanian sangat penting guna meningkatkan produksi. Para petani di daerah penelitian telah menggunakan mesin traktor untuk mengolah tanah sawahnya. Hasil wawancara yang dilakukan kepada petani (Subroto, B., 2001) bahwa salah satu alasan petani menggunakan mesin traktor adalah waktu persiapan tanah lebih cepat, lebih efisien dan hasil pengolahan tanahnya lebih baik. Namun demikian para petani di Strata 3 dan Strata 4, berturut-turut masih ditemui petani yang

melakukan pengolahan tanah dengan menggunakan cangkul (50%) dan bajak (14%). Hal ini karena kondisi lahan sawah yang berbentuk teras tentunya tidak mudah menggunakan traktor.

Waktu Tanam

Pemilihan waktu tanam yang tepat dapat mempengaruhi keberhasilan pertumbuhan tanaman dan hasil panen. Sebagian besar petani di semua Strata, lebih dari 50% menanam padi pada bulan Desember. Berdasarkan hasil wawancara (Subroto, B.

2001) para petani di Strata 2, sekitar 29% menanam padi bulan November, dan sekitar 71% petani menanam padi bulan Desember. Selanjutnya petani di Strata 1, sekitar 17% petani menanam padi bulan November. Hal ini berarti bahwa para petani di Strata 2 (lokasinya lebih dekat dengan sumber air waduk Jatiluhur) lebih awal menanam padi dibandingkan petani di Strata yang lain.

Rotasi Tanaman

Pengelolaan lahan sawah oleh para petani di semua Strata memperlihatkan bahwa tanaman padi merupakan tanaman yang ditanam secara rotasi sebagai tanaman pertama dan kedua. Khusus untuk petani di Strata 1 dan Strata 3, setelah tanam padi kedua, para petani (100%) tidak melakukan penanaman komoditi lain sehingga lahan dibiarkan kosong. Sementara para petani di Strata 2 dan Strata 4, setelah tanam padi kedua beberapa petani melanjutkan rotasi ketiga dengan menanam komoditi lain seperti sayuran, kedele dan kacang tanah. Adapun di Strata 4 sebanyak 25% petani, setelah tanam padi kedua langsung melakukan penanaman padi ketiga. Sebenarnya rotasi penanaman padi pada suatu wilayah tergantung kondisi ketersediaan air. Beberapa petani melaporkan bahwa penanaman komoditi pada rotasi ketiga bertujuan untuk menambah pendapatannya.

ASPEK EKOLOGI

Banyak aspek ekologi yang dapat mempengaruhi produksi tanaman. Namun dalam penulisan ini hanya mempertimbangkan satu aspek ekologi saja, yaitu hama.

Sebagaimana Tabel 3, terdapat beberapa jenis hama yang telah diidentifikasi menyerang tanaman padi di wilayah persawahan Kabupaten Karawang dan Purwakarta.

Hama yang dominan menyerang tanaman padi di seluruh Strata adalah hama penggerek batang dan wereng coklat. Namun demikian tingkat serangannya berbeda pada masing-masing Strata. Hama yang menyerang tanaman padi pada Strata 4, secara berturut-turut serangan hama dari yang terbanyak adalah hama penggerek batang mencapai 75% dan hama wereng coklat sebesar 25%. Sementara pada Strata 2, serangan hama penggerek batang mencapai 58% dan hama wereng coklat sebesar 6%. Selanjutnya pada Strata 3 terdapat lebih dari tiga jenis hama yang menyerang tanaman padi, antara lain: wereng coklat, penggerek batang, tikus dan keong emas. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang erat dengan roudahnya frekuensi kegiatan pembersihan gulma dan penyempolan hama pada Strata 3 dibandingkan Strata lainnya.

FAKTOR-FAKTOR PENENTU PRODUKTIVITAS PADI

Hasil analisis *multiple regressions* terhadap faktor-faktor yang menentukan tingkat produktivitas padi setiap Strata disajikan pada Tabel 4. Berdasarkan hasil analisis terdapat beberapa aspek biosik khususnya aspek manajemen yang masuk dalam analisis mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap produktivitas padi. Sebaliknya terdapat beberapa variabel yang tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produktivitas padi di Kabupaten Karawang dan

Tabel 3. Gambaran Umum Variabel Aspek Ekologi Berdasarkan Strata

Variabel	Strata 1	Strata 2	Strata 3	Strata 4
Hama	1. Tikus (67%) 2. Penggerek batang (17%) 3. Wereng coklat (17%)	1. Penggerek batang (58%) 2. Tikus (35%) 3. Wereng coklat (6%)	1. Tidak ada (29%) 2. Wereng coklat (25%) 3. Penggerek batang (14%) 4. Tikus (14%) 5. Keong Emas (14%)	1. Penggerek batang (75%) 2. Wereng coklat (25%)

Sumber : Subroto, B. (2001)

Purwakarta, misalnya penggunaan pupuk kimia, frekuensi pembersihan gulma, rotasi tanaman dan hama. Kegiatan pada Strata tersebut, secara umum para petani rata-rata sudah biasa melakukannya, sehingga bukan menjadi faktor pembeda dalam perhitungan statistik.

dengan jarak tanam 25 x 25 cm. Jarak tanam ini cocok diterapkan di Strata 1 karena memberikan ruang gerak yang cukup dalam proses fotosintesis bagi pertumbuhan tanaman padi.

Tabel 4. Faktor-faktor yang Menentukan Tingkat Produktivitas Padi Berdasarkan Strata

Variabel	Strata 1		Strata 2		Strata 3		Strata 4	
	C	P-value	C	P-value	C	P-value	C	P-value
Varietas padi: • Way Apo Buru • Santana	T T	T T	T 1569	T 0,030	T T	T T	1200 T	2,3E-15 T
Jumlah benih	T	T	T	T	T	T	-158	1,4E-15
Frekuensi penyemprotan Hama • Tidak ada	T	T	T	T	3500	0,021	T	T
Jarak tanam: • 25 x 25 cm • 20 x 20 cm	1100 T	0,037 T	T T	T T	T -5400	T 0,018	T T	T T
Alat pengolah tanah: • Mesin traktor	T	T	T	T	3000	0,029	T	T
Waktu tanam: • Desember	-1733	0,005	T	T	T	T	T	T
R ²	0,95		0,37		0,98		1,00	

Keterangan: C= Koefisien; T= Tidak signifikan, dan Tingkat signifikan pada $P < 0,05$
R² = Regresi (R Square).

Sumber: Subroto, B. (2001).

Strata 1

Hasil analisis pada Strata 1 menunjukkan terdapat beberapa faktor yang menentukan tingkat produktivitas padi yang signifikan, antara lain: jarak tanam 25 x 25 cm dan waktu tanam pada bulan Desember. Adapun faktor yang mempunyai korelasi positif meningkatkan produktivitas padi adalah jarak tanam 25 x 25 cm, hal ini karena sebagian besar para petani pada Strata 1, sebanyak 83% (Tabel 2) telah menerapkan sistem penanaman padi

Sedangkan faktor yang signifikan mempengaruhi produktivitas padi namun korelasinya negatif adalah waktu tanam bulan Desember. Hal ini berarti bahwa semakin banyak penanaman pada bulan Desember memberikan hasil panen yang rendah, sebagaimana dilaporkan bahwa para petani sebagian besar (50%) menanam pada bulan Desember. Rabbinge and de Wit pada 1989 melaporkan bahwa salah satu yang menentukan produktivitas padi adalah waktu tanam (de

Bie, C.A.J.M., 2000). Berdasarkan hasil analisis ini disarankan agar para petani pada Strata 1 menerapkan jarak tanam 25 x 25 cm dan menghindari penanaman padi pada bulan Desember atau lebih baik menanam pada bulan November atau Januari.

Strata 2

Berdasarkan hasil wawancara (Subroto, B., 2001) bahwa tanaman padi pada Strata 2 menghasilkan produktivitas 5,4 ton/ha. Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor yang menentukan produktivitas padi ini adalah penggunaan varietas padi (Santana) dengan korelasi yang positif. Hal ini berarti bahwa penanaman varietas padi (Santana) memberikan produktivitas yang tinggi pada Strata 2.

Strata 3

Faktor-faktor yang menentukan produktivitas padi pada Strata 3 secara signifikan adalah tidak adanya kegiatan penyemprotan hama, jarak tanam 20 x 20 cm dan penggunaan mesin traktor dalam pengolahan tanah. Hubungan positif yang menentukan produktivitas padi yaitu tidak adanya kegiatan penyemprotan hama dan penggunaan mesin traktor. Namun kegiatan penerapan jarak tanam 20 x 20 cm memberikan korelasi negatif terhadap produktivitas padi.

Dengan penerapan jarak tanam 20 x 20 cm dalam penanaman padi pada Strata 3 dapat menurunkan produktivitas padi, hal ini berkaitan dengan kegiatan pembersihan gulma. Hasil wawancara di lapangan bahwa para petani di Strata 3 mencapai 43% hanya melakukan pembersihan gulma sebanyak satu kali (Tabel 2). Oleh karena itu kemungkinan para petani lebih sulit melakukan pembersihan gulma pada jarak tanam 20 x 20 cm. Kurangnya kegiatan pembersihan gulma menyebabkan populasi pertumbuhan gulma tinggi sehingga memperbesar kemampuan gulma bersaing dengan tanaman padi.

Hubungan positif dengan penggunaan traktor mengindikasikan bahwa para petani dengan menggunakan traktor dapat meningkatkan produktivitas padi. Melalui pengolahan tanah dengan traktor dapat memperbaiki kondisi struktur tanah yang lebih baik bagi

pertumbuhan tanaman padi. Sedangkan kegiatan penyemprotan hama yang tidak dilakukan memberikan hubungan yang positif terhadap produktivitas, hal ini seperti kontradiktif namun apabila dilihat dari jenis serangan hama jumlahnya sedikit dan kemungkinan kondisi lahan pada Strata 3 lebih baik.

Strata 4

Aspek manajemen pada Strata 4 yang menentukan produktivitas padi adalah varietas padi dan jumlah benih yang digunakan. Varietas padi (Way Apo Buru) memberikan hubungan positif, hal ini berarti penggunaan varietas padi (Way Apo Buru) dapat meningkatkan produktivitas padi. Sementara penggunaan jumlah benih menunjukkan hubungan yang negatif. Sesuai hasil wawancara (Subroto, B., 2001) bahwa para petani di Strata 4 menggunakan benih rata-rata 27 kg/ha. Banyaknya benih yang digunakan mengindikasikan bahwa terdapat masalah hama yang cukup serius, karena alasan utama penggunaan benih yang banyak adalah untuk mengantisipasi kegagalan tanam pada saat awal pertumbuhan vegetatif.

PENUTUP

Aspek biofisik terutama aspek manajemen dalam budidaya tanaman padi mempunyai peranan penting dalam meningkatkan produktivitas padi. Beberapa variabel dari aspek manajemen sebagai faktor yang secara signifikan menentukan produktivitas padi di Kabupaten Karawang dan Purwakarta, Jawa Barat pada musim panen rendengan masing-masing Strata, antara lain: Strata 1 adalah jarak tanam 25x25 cm dan waktu tanam di bulan Desember; Strata 2 yaitu varietas padi (Santana); Strata 3 adalah tidak ada perlakuan penyemprotan hama, jarak tanam 20x20 cm dan pengolahan tanah dengan mesin traktor; dan Strata 4 yaitu varietas padi (Way Apo Buru) dan jumlah benih yang digunakan (27 kg/ha).

Beberapa faktor dari aspek manajemen yang mempunyai korelasi positif meningkatkan produktivitas padi, antara lain: varietas padi, jarak tanam (25 x 25 cm), penggunaan

mesin traktor untuk mengolah tanah dan tidak dilakukan penyemprotan hama. Namun terdapat beberapa faktor yang mempunyai korelasi negatif meningkatkan produktivitas padi, yaitu: jumlah benih (27 kg/ha), jarak tanam 20 x 20 cm dan waktu tanam di bulan Desember.

Pengelolaan padi yang disarankan kepada petani guna meningkatkan produktivitas padi antara lain: penggunaan varietas padi unggul, penerapan jarak tanam (25 x 25 cm) dan pengolahan tanah dengan mesin traktor. □

DAFTAR PUSTAKA

- Agresti, A., (1990) *Categorical Data Analysis*, A Wiley Interscience Publication, John Wiley & Sons, New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore.
- BPS-Indonesian Statistic (1999), *Statistik Indonesia 1999*, Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- BPS-Indonesian Statistic (2004), *Statistik Indonesia 2004*, Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Central Research Institute for Food Crops (1993) *Rice Self-Sufficiency and Beyond*, Agency for Agricultural Research and Development, Ministry of Agriculture, Republic of Indonesia, Bogor, Indonesia.
- de Bie, C.A.J.M., (2000) *Comparative Performance Analysis of Agro-Ecosystems*, Universal Press, Veerendaal, The Netherlands.
- Erguza, A., Duff, B., and Khan, C., (1990) *Choice of Rice Crop Establishment Technique: Transplanting vs Wet Seeding*, IRRI Research Paper Series, Number 139, February 1990, the International Rice Research Institute, Manila, Philippines.
- Evenson, R. E., Herdt, R.W., and Hossain, M. (1996) *Rice Research in Asia: Progress and Priorities*, CAB International in association with the International Rice Research Institute, Manila, Philippines.
- Moore, D.S., and McCabe, G.P. (1993), *Introduction to the Practice of Statistics*, Third Edition, W.H. Freeman dan Company, New York.
- Subroto, B. (2001) *Assessment of Factors Determining Rice Yield Base on Different Strata in Two Districts in West Java, Indonesia*, the International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences (ITC), Enschede, The Netherlands.
- Team of Agricultural Faculty-IPB (1993) *Semi-Detail Soil Survey at Low Side Citarum Watershed Area in West Java for Rehabilitation of Watershed Area and Industry Location*. Cooperation between Agriculture Faculty-IPB and Soil Resources Management Project, Center for Soil and Agroclimate Research, Bogor, Indonesia.

Ir. Bubun Subroto, PM, Kepala Subdivisi Pengamatan dan Analisa Harga, Divisi Perencanaan Operasi Publik, Perum Bulog. Menyelesaikan S1 (1991) Ilmu Tanah, Fak. Pertanian IPB dan S2 (2001) Natural Resources Management, the International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences (ITC), Enschede, the Netherlands.