

RINGKASAN

MOLLY MUTIARA SARI. Efisiensi Produksi dan Pendapatan Usahatani Bawang Merah Pupuk Organik dan Anorganik di Desa Pangumbahan Sukabumi. Dibimbing Oleh **BONAR M. SINAGA** dan **Nia Kurniawati Hidayat.**

Permintaan bawang merah yang terus meningkat, sehingga harus diimbangi dengan peningkatan produksi. Peningkatan produksi bawang merah diikuti pula oleh peningkatan dosis pemberian pupuk anorganik. Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dapat menurunkan kesuburan lahan dan menurunkan produksi pada jangka panjang. Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji upaya peningkatan produksi dengan menggunakan pupuk organik. Tujuan penelitian ini secara khusus yaitu: (1) menduga pengaruh penggunaan pupuk organik dan faktor produksi lainnya terhadap produksi; (2) menduga efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi dalam usahatani bawang merah di Desa Pangumbahan; dan (3) membandingkan pendapatan usahatani organik dan anorganik di Desa Pangumbahan.

Penelitian ini dilakukan di Desa Pangumbahan, Kecamatan Ciracap, Kabupaten Sukabumi, selama bulan Maret sampai dengan April 2011. Peningkatan pemberian pupuk anorganik yang berimplikasi terhadap penurunan produksi dan kualitas lahan, sehingga harus ditambahkan pupuk organik. Faktor-faktor produksi dilakukan dengan menggunakan metode Ordinary Least Squares (OLS), analisis efisiensi produksi dilakukan dengan menggunakan Nilai Produk Marginal (NPM) sama dengan harga faktor produksi, dan pendapatan usahatani dilakukan dengan analisis pendapatan usahatani.

Faktor-faktor yang berpengaruh nyata terhadap peningkatan produksi adalah bibit, pupuk kandang, dan luas lahan. Penggunaan pupuk phoska tidak berpengaruh nyata karena penggunaannya telah melampaui batas maksimum. Berdasarkan hal tersebut, maka penggunaan faktor-faktor produksi seperti tenaga kerja, bibit, pupuk kandang, dan luas lahan masih dapat ditingkatkan, sedangkan penggunaan pupuk phoska harus dikurangi penggunaannya. Pendapatan pada usahatani organik lebih tinggi dibandingkan dengan usahatani anorganik. Hal tersebut disebabkan harga jual dan produksi yang dihasilkan pada usahatani organik lebih tinggi dibandingkan dengan usahatani anorganik. Penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani organik pun lebih kecil dibandingkan dengan usahatani anorganik, sehingga pendapatan yang dihasilkan usahatani organik jauh lebih tinggi dibandingkan dengan usahatani anorganik.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Jakarta pada tanggal 7 November 1989 sebagai anak sulung dari empat bersaudara dari pasangan Tusmiati, SPd dan Sohari. Penulis mengawali pendidikan formal pada tahun 1994 di TK Islam Ananda. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SDN 09 Cibubur pada tahun 2001 dan melanjutkan sekolah di SMPN 258 Jakarta dan lulus pada tahun 2004. Setelah itu, penulis melanjutkan sekolah SMAN 105 Jakarta dan dinyatakan lulus pada tahun 2007. Penulis memasuki Institut Pertanian Bogor di tahun yang sama melalui jalur Undangan Seleksi Masuk IPB (USMI) di Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan. Penulis memilih minor Pengelolaan Wisata Alam dan Jasa Lingkungan sebagai pelengkap kompetensi mayor.

Selama kuliah penulis aktif dalam berbagai kegiatan kemahasiswaan dan kepanitiaan. Penulis aktif sebagai anggota UKM *Center of Entrepreneurship Development for Youth (Century)* sejak tahun 2007-2009 dengan jabatan terakhir sebagai Kepala Divisi Promotion and Marketing. Penulis tergabung dalam *Resources and Environmental of Economics Students Association (REESA)* sebagai Kepala Divisi Entrepreneurship pada tahun 2009-2010.

Judul Skripsi : Efisiensi Produksi dan Pendapatan Usahatani Bawang Merah
Pupuk Organik dan Anorganik di Desa Pangumbahan Sukabumi
Nama : Molly Mutiara Sari
NIM : H44070019
Mayor : Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan

Disetujui

Prof.Dr.Ir. Bonar M. Sinaga, MA
Pembimbing I

Nia Kurniawati H,SP, MSi
Pembimbing II

Diketahui

Dr. Ir. Aceng Hidayat, MT
Ketua Departemen

Tanggal Lulus :

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi Efisiensi Produksi dan Pendapatan Usahatani Bawang Merah Pupuk Organik dan Anorganik di Desa Pangumbahan Sukabumi adalah karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun pada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Bogor, Maret 2012

Molly Mutiara Sari
H44070019

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi bantuan dan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini, terutama kepada:

1. Mama (Tusmiati), Papa (Sohari), dan adik-adik penulis (Intan, Citra, Mufti) atas segala dukungan, doa, dan kasih sayang.
2. Prof. Dr. Ir. Sitanala Arsyad dan Rosmala Dewi atas segala dukungan, dan doa.
3. Prof. Dr. Ir. Bonar M. Sinaga, MA (Pembimbing I) dan Nia Kurniawati Hidayat, SP (Pembimbing II) selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu untuk memberi bimbingan, saran, dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
4. Dr. Ir. Yusman Syaukat. M.Ec selaku dosen penguji utama dan Novindra, SP, M.Si. selaku dosen perwakilan departemen.
5. Bapak Yudi (Lurah), Bapak Musonif (Sekretaris Lurah), Bapak Anang (Ketua RW), dan Bapak Maman (Ketua Gapoktan), atas data dan informasinya.
6. Benedictus Bobby Chrisenta atas bantuan, saran, motivasi, dan semangatnya.
7. Rekan satu bimbingan, Rizky Prasajo, Hermanto Siregar, dan Kartika, serta seluruh sahabat ESL 44 atas kebersamaan, bantuan, semangat, dan motivasinya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang selalu memberikan rahmat serta karunia-Nya. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Ekonomi pada Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan, Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor.

Penulisan skripsi ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai peningkatan efisiensi produksi dan pendapatan usahatani bawang merah dimana dalam penelitian ini adalah penggunaan pupuk organik dan anorganik. Kajian yang dilakukan meliputi analisis faktor-faktor produksi dengan menggunakan metode Ordinary Least Squares (OLS), analisis efisiensi produksi dengan menggunakan nilai rasio Nilai Produk Marginal (NPM) dan harga input sama dengan satu, dan membandingkan pendapatan usahatani organik dan anorganik dengan menggunakan analisis pendapatan usahatani.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, khususnya pihak yang terkait dengan penelitian ini.

Bogor, Maret 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Analisis Faktor-Faktor Produksi	9
2.2.1 Pupuk Organik	11
2.2.2 Pupuk Anorganik	13
2.2.3 Kombinasi Pupuk Organik dan Anorganik.....	13
2.2 Pendapatan Usahatani	15
2.3 Tinjauan Penelitian Terdahulu	16
III. KERANGKA PEMIKIRAN	19
3.1 Kerangka Teoritis	19
3.1.1 Konsep Fungsi Produksi.....	19
3.1.2 Konsep Elastisitas Produksi	21
3.1.3 Konsep <i>Return to Scale</i>	24
3.1.4 Konsep Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi.....	24
3.1.5 Konsep Pendapatan Usahatani.....	27
3.1.6 Konsep Pengukuran Keuntungan <i>Reveneue Cost Ratio</i> ...	28
3.2 Kerangka Pemikiran Operasional	28
IV. METODE PENELITIAN	32
4.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	32
4.2 Jenis dan Sumber Data	32
4.3 Metode Analisis Data	33

4.3.1	Analisis Faktor-Faktor Produksi	34
4.3.2	Analisis Efisiensi Produksi	40
4.3.3	Analisis Pendapatan Usahatani	40
4.4	Batasan Operasional	42
V.	KARAKTERISTIK PETANI BAWANG MERAH	44
5.1	Umur Petani Bawang Merah	44
5.2	Tingkat Pendidikan Petani Bawang Merah	44
5.4	Pengalaman Petani Bawang Merah	46
5.4	Jumlah Tanggungan Keluarga Petani Bawang Merah.....	47
VI.	KERAGAAN USAHATANI.....	48
6.1	Luas Lahan.....	48
6.2	Status Kepemilikan Lahan Petani Bawang Merah	49
6.3	Input Produksi	50
6.4	Produksi Biaya dan Pendapatan	51
6.5	Tempat Pemasaran dan Harga Output	52
VII.	PRODUKSI BAWANG MERAH.....	53
7.2	Analisis Faktor-Faktor Produksi Bawang Merah	53
7.3	Hasil Pendugaan Parameter Fungsi Produksi Bawang Merah ...	53
VIII.	EFISIENSI PRODUKSI BAWANG MERAH.....	60
8.1	Asumsi Efisiensi Produksi.....	60
8.2	Hasil Pendugaan Efisiensi Produksi.....	60
IX.	PENDAPATAN USAHATANI.....	66
9.1	Penerimaan dan Pendapatan	66
9.2	Biaya Produksi	68
X.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	69
10.1	Kesimpulan	69
10.2	Saran	69
	DAFTAR PUSTAKA	71
	LAMPIRAN	74
	RIWAYAT HIDUP.....	81

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Konsumsi Perkapita, Produksi, dan Luas Areal Bawang Merah di Indonesia	1
2. Produksi, Luas Areal, dan Produktivitas Bawang Merah per Kecamatan di Kabupaten Sukabumi pada Tahun 2007-2009.....	4
3. Sumber Bahan Organik yang Umum Dimanfaatkan sebagai Pupuk.	12
4. Matrik Analisis Data.....	33
5. Komposisi Umur Petani yang Menggunakan Pupuk Organik dan Anorganik	44
6. Komposisi Pendidikan Formal Petani yang Menggunakan Pupuk Organik dan Anorganik	45
7. Komposisi Pendidikan Informal Petani yang Menggunakan Pupuk Organik dan Anorganik	46
8. Pengalaman Petani yang Menggunakan Pupuk Organik dan Anorganik	46
9. Jumlah Tanggungan Keluarga Petani yang Menggunakan Pupuk Organik dan Anorganik	47
10. Luas Lahan Usahatani Bawang Merah Organik dan Anorganik	49
11. Status Kepemilikan Lahan pada Usahatani Bawang Merah Organik dan Anorganik	49
12. Hasil Pendugaan Fungsi Produksi Usahatani Bawang Merah.....	54
13. Rasio Nilai Produksi Marginal dengan Biaya Korbanan Marginal dari Produksi Usahatani Bawang Merah Desa Pangumbahan.....	61
14. Kombinasi Optimal Penggunaan Faktor Produksi Bawang Merah...	62
15. Perbandingan Hasil Analisis dengan Literatur Ideal	64
16. Rata-Rata Pendapatan Petani Bawang Merah	67

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Produksi Bawang Merah di Jawa Barat Tahun 2004-2009	2
2. Kurva Fungsi Produksi	23
3. Diagram Alur Pikir	30

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bawang merah merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang dapat digunakan sebagai bahan masakan dan obat-obatan. Sejak tahun 2004 hingga 2009 penggunaan bawang merah sebagai bahan masakan mengalami peningkatan. Hal tersebut yang menyebabkan konsumsi bawang merah perkapita di Indonesia ikut meningkat. Laju pertumbuhan rata-rata dari tahun 2004 hingga 2009 terhadap konsumsi bawang merah mengalami peningkatan sebesar 7.03 persen atau sebesar 1.06 kg. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 1. Peningkatan permintaan bawang merah ini harus diimbangi dengan peningkatan produksi bawang merah.

Tabel 1. Konsumsi, Produksi dan Luas Areal Bawang Merah di Indonesia Tahun 2004-2009

Tahun	Konsumsi (Kg/Kapita)	Produksi (Ton)	Luas Areal (Ha)
2004	2.09	757 399	88.707
2005	2.19	732 610	83.614
2006	2.36	794 931	89.188
2007	2.74	802 810	93.694
2008	3.01	853 615	91.339
2009	3.15	965 164	104.009

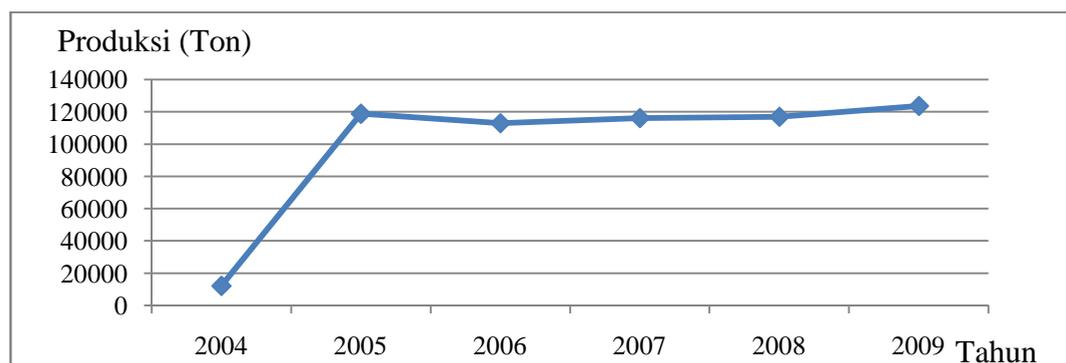
Sumber :Departemen Pertanian (2009)

Berdasarkan Tabel 1 produksi bawang merah di Indonesia ikut mengalami peningkatan dari tahun 2004 hingga 2009. Laju pertumbuhan rata-rata terhadap produksi bawang merah juga meningkat sebesar 4.26 persen. Peningkatan produksi ini merupakan upaya untuk mengimbangi peningkatan permintaan bawang merah. Produksi bawang merah tertinggi dicapai pada tahun 2009 yaitu sebesar 965 164 ton. Produksi terendah dicapai pada tahun 2005 yaitu sebesar 732 610 ton. Peningkatan produksi dari tahun 2004 hingga 2009 sebesar 207 765

ton. Salah satu upaya yang dilakukan dalam meningkatkan produksi bawang merah adalah dengan pemberian bahan organik terhadap tanaman bawang merah (Assad dan Warda, 2010). Pemberian bahan organik adalah untuk mengembalikan unsur hara dalam tanah (Sirappa dan Razak, 2007).

Upaya lain yang dilakukan untuk mengimbangi peningkatan produksi adalah dengan peningkatan luas areal tanam yang dapat dilihat pada Tabel 1. Laju pertumbuhan rata-rata terhadap luas lahan juga mengalami peningkatan sebesar 2.9 persen. Luas areal tanaman bawang merah pada tahun 2004 adalah sebesar 88 707 ha. Luas areal terluas dicapai pada tahun 2009 yaitu sebesar 104 009 ha. Peningkatan luas lahan dari tahun 2004 hingga 2009 adalah sebesar 15 302 ha.

Gambar 1 menunjukkan bahwa Jawa Barat terutama di Kabupaten Sukabumi merupakan salah satu daerah yang mengembangkan komoditas bawang merah. Hal ini ditunjang oleh keadaan iklim dan tanah yang sesuai dengan syarat tumbuh tanaman bawang merah. Sejak tahun 2004 hingga 2008 produksi bawang merah di Jawa Barat mengalami peningkatan. Produksi bawang merah pada tahun 2009 adalah sebesar 123 587 ton atau 12 persen dari total produksi nasional. Peningkatan produksi bawang merah ini adalah sebesar 111 393 ton.



Sumber :Departemen Pertanian (2009)

Gambar 1. Produksi Bawang Merah di Jawa Barat Tahun 2004-2009

Berdasarkan Tabel 2 sejak tahun 2004 hingga 2009 produksi bawang merah pada Kecamatan Ciracap mengalami peningkatan, sedangkan produksi bawang merah di Kecamatan lain mengalami penurunan. Hal tersebut disebabkan luas lahan yang digunakan untuk usahatani bawang merah di Kecamatan Ciracap terus ditingkatkan, sedangkan pada kecamatan lain dikurangi penggunaan luas lahan untuk usahatani bawang merah. Peningkatan luas lahan ini dikarenakan lahan pertanian pada Kecamatan Ciracap lebih cocok ditanami bawang merah dibandingkan pada lahan pertanian di kecamatan lain. Hal ini yang menyebabkan produksi bawang merah di Kecamatan Ciracap meningkat secara drastis dibandingkan dengan tahun sebelumnya.

Desa Pangumbahan merupakan salah satu desa yang berkontribusi terhadap peningkatan produksi bawang merah di Kecamatan Ciracap. Hal tersebut disebabkan lahan pada Desa Pangumbahan memiliki syarat tumbuh untuk tanaman bawang merah dan memiliki cuaca panas yang mendukung pertumbuhan bawang merah dengan baik. Melihat potensi ini maka, Pemerintah Daerah setempat yang bekerja sama dengan Dinas Pertanian telah mulai mengembangkan pertanian organik dalam hal ini adalah penggunaan pupuk organik di Desa Pangumbahan. Penggunaan pupuk organik ini merupakan tahap awal untuk menjadikan Desa Pangumbahan sebagai penghasil bawang merah organik pada masa mendatang. Hal tersebut dikarenakan sulit untuk merubah pola pikir petani untuk menjadikan usahatani bawang merah organik di Desa Pangumbahan dan dibutuhkan beberapa tahap untuk mencapai tujuan tersebut.

Tabel 2. Produksi, Luas Area, dan Produktivitas Bawang Merah per Kecamatan di Kabupaten Sukabumi Tahun 2007-2009

Kecamatan	Produksi (Ton)			Luas Areal (Ha)			Produktivitas (Ton/Ha)		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Ciracap	42	62	900	10	10	45	4.2	6.2	20
Surade	52	332	117	10	18	9	5.2	18.4	13
Simpanan	155	41	44.1	11	7	6	10.3	5.8	7
Jampang Kulon	15	0	14.7	4	0	4	3.8	0	3.6
Pelabuhanratu	0	0	52.2	0	0	9	0	0	5.8
Total	381.5	488.2	1168.3	35	35	73	10.9	13.9	16

Sumber: Badan Pusat Statistik Tahun 2007-2009

Berdasarkan uraian diatas dan melihat potensi peningkatan produksi dan pendapatan petani bawang merah di Desa Pangumbahan, maka perlu untuk dilakukan penelitian mengenai dampak penggunaan pupuk organik terhadap produksi dan pendapatan usahatani bawang merah.

1.2 Perumusan Masalah

Peningkatan produksi bawang merah ternyata diikuti pula oleh peningkatan dosis penggunaan pupuk anorganik. Penggunaan pupuk anorganik yang melebihi takaran akan berdampak pada penurunan kesuburan lahan dan produksi pada jangka panjang. Hal ini disebabkan penggunaan pupuk anorganik hanya terserap oleh tanaman bawang merah sebesar 15-20 persen dan sisanya akan tertinggal dalam tanah yang dapat menyebabkan kualitas lahan menurun (Martodireso dan Aryanto, 2001). Dampak negatif lainnya yang dapat ditimbulkan dari penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan adalah masalah kesehatan seperti kanker, penyempitan pembuluh darah, hingga bayi lahir cacat atau bayi lahir mati (Djojsumarto, 2008).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam mengatasi permasalahan ini adalah dengan pengaturan interval pemberian pupuk anorganik dan penambahan pupuk organik. Kombinasi dalam pemberian pupuk organik dan anorganik dapat

meningkatkan tinggi tanaman, berat basah, berat kering, tinggi umbi, dan diameter umbi bawang merah (Assad dan Warda, 2010). Selain itu, penambahan pupuk organik adalah untuk mengembalikan unsur hara dalam tanah yang dibutuhkan oleh tanaman. Penggunaan pupuk organik selain dapat meningkatkan kesuburan lahan dapat pula meningkatkan kualitas bawang merah, sehingga harga jual yang didapatkan petani dapat meningkat.

Hal tersebut diperkuat oleh petani di Kabupaten Bantul. Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus tidak selalu menghasilkan keuntungan. Dampak penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dapat mengakibatkan perubahan struktur tanah, sehingga tanah menjadi mengeras dan berkurang kesuburan lahan. Hal tersebut mengakibatkan penurunan produksi pada jangka panjang. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan penambahan pupuk organik yang dapat mengembalikan kesuburan lahan. Produksi akan menurun pada awal penggunaan dan perlahan-lahan mulai meningkat pada penggunaan berikutnya. Hal tersebut dikarenakan tanah beradaptasi kembali dengan penggunaan pupuk organik¹.

Efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi sangat diperlukan dalam meningkatkan produksi. Kombinasi yang sesuai antara faktor-faktor produksi sangat dibutuhkan, seperti pengurangan dosis penggunaan pupuk anorganik dan peningkatan penggunaan pupuk organik. Rata-rata penggunaan pupuk anorganik (phoska) di Desa Pangumbahan adalah 957 kg per hektar, sedangkan penggunaan pupuk anorganik maksimum hanya mencapai 100 kg per hektar (Srie *et al.*, 1994).

¹ Analisis Pendapatan Usahatani dan Persepsi Petani pada Bawang Merah Organik Studi Kasus di Kabupaten Bantul, 1 Desember 2010. <http://ilmiah.manajemen.blogspot.com>

Rata-rata penggunaan pupuk organik di Desa Pangumbahan sebesar 9 ton per hektar dan masih dapat ditingkatkan hingga mencapai 10-20 ton per hektar (Srie *et al.*, 1994). Berdasarkan data tersebut maka penggunaan pupuk anorganik di Desa Pangumbahan sudah berlebihan, sehingga harus dikurangi penggunaannya hingga 100 kg per hektar. Berbeda dengan penggunaan pupuk organik yang masih relatif rendah, sehingga penggunaan pupuk organik masih dapat ditingkatkan hingga mencapai 10-20 ton per hektar. Bagi penggunaan faktor-faktor produksi lainnya dapat disesuaikan pula agar kombinasi penggunaan faktor-faktor produksi dapat menghasilkan produksi bawang merah yang optimal. Efisiensi produksi ini dilakukan agar faktor-faktor produksi yang digunakan dapat diminimalkan, sehingga biaya produksi juga dapat diminimalkan.

Masalah lain dalam usahatani bawang merah khususnya di Desa Pangumbahan adalah sulit mengubah pola pikir petani bawang merah untuk mulai beralih menggunakan pupuk organik. Hal tersebut dikarenakan penggunaan pupuk organik juga dapat meningkatkan pertumbuhan rerumputan yang sulit untuk dibersihkan. Melihat hal tersebut maka, sulit untuk mengubah usahatani bawang merah di Desa Pangumbahan menjadi pertanian bawang merah organik secara keseluruhan. Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk membahas dan mengkaji pengaruh penggunaan pupuk organik terhadap peningkatan produksi dan pendapatan petani. Penelitian ini merupakan tahap awal dalam mencapai tujuan Pemerintah Daerah setempat yaitu menjadikan Desa Pangumbahan sebagai desa pertanian bawang merah organik.

Berdasarkan uraian tersebut, maka permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh penggunaan pupuk organik dan faktor produksi lainnya terhadap produksi bawang merah di Desa Pangumbahan?
2. Apakah faktor-faktor produksi dalam usahatani bawang merah di Desa Pangumbahan sudah digunakan secara efisien ?
3. Bagaimanakah pendapatan usahatani bawang merah organik dan anorganik di Desa Pangumbahan?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menduga pengaruh penggunaan pupuk organik dan faktor produksi lainnya terhadap produksi bawang merah di Desa Pangumbahan.
2. Menduga efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi dalam usahatani bawang merah di Desa Pangumbahan.
3. Membandingkan pendapatan usahatani organik dan anorganik di Desa Pangumbahan.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, maka manfaat penelitian yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Sebagai informasi awal kepada petani bahwa penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan produksi dan pendapatan usahatani bawang merah.
2. Sebagai bahan masukan kepada pengambil keputusan tentang usahatani bawang merah organik yang lebih produktif dan tetap ramah lingkungan.

3. Memberikan informasi kepada petani agar penggunaan faktor-faktor produksi dapat diefisienkan, sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan tidak melampaui batas maksimum dalam penggunaan faktor-faktor produksi.
4. Sebagai informasi awal untuk dapat digunakan pada penelitian selanjutnya.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian mencakup tentang keragaan usahatani, analisis faktor-faktor produksi, analisis efisiensi produksi, dan analisis pendapatan usahatani bawang merah di Desa Pangumbahan.

1. Penelitian ini membahas faktor-faktor yang mempengaruhi produksi, efisiensi produksi, dan besarnya pendapatan dalam usahatani bawang merah yang telah disesuaikan dengan kebutuhan di lokasi penelitian.
2. Usahatani anorganik adalah usahatani yang hanya menggunakan pupuk anorganik, sedangkan usahatani organik yang dimaksud adalah usahatani yang menggunakan kombinasi pupuk organik dan anorganik (dosis penggunaan pupuk anorganik lebih sedikit).
3. Penelitian ini dilakukan di Desa Pangumbahan, Kecamatan Ciracap, Kabupaten Sukabumi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Analisis Faktor-Faktor Produksi Usahatani

Usahatani merupakan ilmu yang mempelajari tentang cara petani mengelola faktor-faktor produksi (lahan, tenaga kerja, modal, teknologi, pupuk, benih, dan pestisida) dengan efektif, efisien, dan kontinu untuk menghasilkan produksi yang tinggi, sehingga pendapatan ikut meningkat (Rahim dan Retno, 2008). Soekartawi (2002) menyatakan bahwa, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi produksi pertanian sebagai berikut:

1. Lahan pertanian

Lahan pertanian merupakan penentu dari pengaruh faktor produksi komoditas pertanian. Luas lahan pertanian yang digunakan dalam usahatani akan mempengaruhi skala usaha dan skala usaha ini akan mempengaruhi efisien atau tidaknya usahatani tersebut. Secara umum dikatakan, semakin luas lahan (yang digarap/ditanami), maka semakin besar jumlah produksi yang dihasilkan. Dilihat dari sisi skala usaha bahwa, semakin luas lahan maka usahatani tersebut semakin tidak efisien karena lemahnya pengawasan terhadap penggunaan faktor-faktor produksi dan modal yang digunakan terbatas. Faktor lain yang menentukan lahan pertanian adalah kesuburan lahan. Lahan yang subur dapat menghasilkan produktivitas yang tinggi. Ukuran lahan pertanian dapat dinyatakan dalam hektar.

2. Tenaga kerja

Tenaga kerja merupakan faktor penting dan perlu diperhitungkan dalam proses produksi komoditas pertanian. Tenaga kerja harus memiliki kualitas berfikir yang maju, seperti mampu mengadopsi inovasi-inovasi baru terutama

Has Cipta Pertanian Usahatani
1. Dilindungi sebagai bagian dari kekayaan intelektual dan merupakan sumber
2. Berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan keberlanjutan pertanian
3. Berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan keberlanjutan pertanian
4. Berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan keberlanjutan pertanian
5. Berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan keberlanjutan pertanian
6. Berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan keberlanjutan pertanian
7. Berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan keberlanjutan pertanian
8. Berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan keberlanjutan pertanian
9. Berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan keberlanjutan pertanian
10. Berfungsi sebagai alat bantu untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan keberlanjutan pertanian

dalam penggunaan teknologi untuk pencapaian komoditas yang unggul, sehingga menghasilkan nilai jual yang tinggi. Penggunaan tenaga kerja dapat dinyatakan sebagai curahan tenaga kerja yang merupakan besarnya tenaga kerja efektif yang dipakai. Ukuran tenaga kerja dapat dinyatakan dalam Hari Orang Kerja (HOK).

3. Modal

Modal dapat diklasifikasikan sebagai bentuk kekayaan baik dalam bentuk uang atau barang yang digunakan untuk menghasilkan sesuatu baik secara langsung ataupun tidak langsung dalam suatu proses produksi. Modal yang digunakan petani dalam usahatani adalah modal pribadi (tabungan/simpanan) atau modal pinjaman (baik dari seseorang atau pun dari sebuah lembaga/institusi).

4. Manajemen

Peranan manajemen sangat penting dalam mengelola produksi komoditas pertanian, mulai dari perencanaan, pengorganisasian, pengendalian, dan evaluasi. Manajemen pertanian terkait dengan efisiensi dalam usahatani. Hal tersebut dikarenakan penggunaan faktor-faktor produksi yang sudah baik namun tidak dikelola dengan baik, maka tujuan peningkatan produksi tidak akan tercapai.

5. Kelembagaan

Aspek kelembagaan dapat berupa kelembagaan pemerintah maupun non pemerintah. Kelembagaan juga dapat mengkoordinir dalam penggunaan faktor-faktor produksi yang dibutuhkan oleh para petani. Ada tiga syarat

pokok yang dikategorikan sebagai aspek kelembagaan dalam usahatani pedesaan maju yaitu:

- a. Adanya pasar sebagai tempat membeli faktor-faktor produksi yang dibutuhkan dalam usahatani dan tempat menjual hasil produksinya.
- b. Adanya pelayanan penyuluhan untuk menerapkan teknologi baru yang ingin dicobanya.
- c. Adanya lembaga perkreditan sebagai lembaga yang seharusnya dapat memberikan pinjaman yang terjangkau oleh petani. Pinjaman tersebut dapat dijadikan sebagai modal awal oleh petani dalam membeli faktor produksi yang dibutuhkan dalam proses produksi.

2.1.1 Pupuk Organik

Pupuk organik merupakan bahan pembenah tanah alami yang lebih baik digunakan dibandingkan dengan bahan pembenah buatan atau sintesis. Penggunaan pupuk organik bertujuan untuk mengembalikan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Penggunaan pupuk organik ini dapat meningkatkan kembali kesuburan lahan akibat dari penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan. Pupuk organik dapat ditemukan dan dibuat di tiap daerah (*in situ*), karena bahan-bahan untuk pembuatan pupuk organik mudah didapat, seperti kotoran hewan, dedaunan, limbah pertanian (jerami), dan harganya terjangkau (Winangun, 2005).

Sutanto (2002) menyatakan bahwa, kelebihan yang diperoleh dengan memanfaatkan pupuk organik adalah pertama dapat mempengaruhi sifat fisik tanah. Warna tanah dari cerah berubah menjadi kelam. Hal ini berpengaruh baik pada sifat fisik tanah. Bahan organik membuat tanah menjadi gembur, sehingga lebih mudah ditembus perakaran tanaman. Kedua dapat mempengaruhi sifat kimia

tanah. Asam yang dikandung humus akan membantu meningkatkan proses pelapukan bahan mineral. Ketiga dapat mempengaruhi sifat biologis tanah. Bahan organik akan menambah energi yang diperlukan mikroorganisme tanah. Tanah yang kaya bahan organik akan mempercepat perbanyakan fungi, bakteri, mikro flora, dan mikro fauna tanah lainnya. Keempat dapat mempengaruhi kondisi sosial. Daur ulang limbah perkotaan maupun pemukiman akan mengurangi dampak pencemaran dan meningkatkan penyediaan pupuk organik.

Kekurangan dari pupuk organik adalah penggunaan pupuk organik diperlukan dalam jumlah yang sangat banyak, sehingga sulit untuk diangkut, didistribusikan, dan kemungkinan akan menimbulkan kekurangan unsur hara bila bahan organik yang diberikan belum cukup matang. Hal tersebut yang menjadi pertimbangan petani bila menggunakan pupuk organik. Petani yang bijak tetap memilih menggunakan pupuk organik dibandingkan dengan pupuk anorganik.

Tabel 3. Sumber Bahan Organik yang Umum Dimanfaatkan sebagai Pupuk

Sektor	Jenis Limbah	Contoh
Pertanian	Limbah dan residu	Jerami dan sekam padi, daun ,batang dan tongkol jagung, semua bagian vegetatif tanaman, sabut kelapa
	Limbah dan residu ternak	Kotoran padat, limbah cair ternak, limbah pakan ternak, cairan proses biogas
	Penambat nitrogen	Mikroorganisme, mikoriza
Industri	Limbah padat	Serbuk gergaji kayu, blotong, kertas, pengalengan makanan
Limbah RT	Limbah cair Sampah	Alkohol, bumbu masak Sisa bahan-bahan dapur, kotoran, pemukiman

Sumber: Sutanto (2002)

2.1.2 Pupuk Anorganik

Pupuk anorganik merupakan pupuk yang dibuat secara kimia. Tujuan awal dibuat pupuk anorganik adalah untuk mempercepat pertumbuhan tanaman, sehingga produksi akan meningkat pada jangka pendek. Hal tersebut tidak terjadi pada jangka panjang, karena penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dapat menurunkan produksi dan kesuburan lahan.

Djojosumarto (2008) menyebutkan bahwa, risiko penggunaan pupuk anorganik adalah pertama risiko bagi konsumen. Risiko bagi konsumen adalah keracunan residu yang terdapat pada produk pertanian. Konsumen dapat keracunan langsung karena memakan produk pertanian yang tercemar pestisida ataupun dari sisa pupuk anorganik yang menempel pada produk pertanian. Meskipun bukan tidak mungkin konsumen menderita keracunan akut, tetapi risiko bagi konsumen adalah dalam bentuk keracunan kronis, tidak segera terasa dan dalam jangka panjang dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Kedua adalah risiko bagi lingkungan. Bagi lingkungan umum, pestisida maupun pupuk anorganik dapat menyebabkan pencemaran lingkungan (tanah, udara, dan air) dengan segala akibat, misalnya kematian hewan nontarget, penyederhanaan rantai makanan alami, penyederhanaan keanekaragaman hayati, bioakumulasi atau biomagnifikasi.

2.1.3 Kombinasi Pupuk Organik dan Anorganik

Pupuk organik-anorganik merupakan campuran antara pupuk organik dan pupuk anorganik yang dapat mengurangi biaya produksi serta dapat meningkatkan kesehatan tanah dan tanaman. Penggunaan pupuk campuran organik-anorganik merupakan cara untuk mengantisipasi kenaikan harga pupuk dan pencemaran

yang diakibatkan oleh penggunaan pupuk kimia yang berlebihan (Sutanto, 2002). Hal tersebut diperkuat dari hasil penelitian oleh Assad dan Warda (2010) bahwa, penggunaan kombinasi pupuk organik dan anorganik dapat meningkatkan tinggi tanaman, berat basah, berat kering, dan diameter umbi bawang merah, sehingga produksi akan ikut meningkat pada jangka panjang.

Srie *et al.* (1994) menyatakan bahwa, dalam usahatani bawang merah dibutuhkan kombinasi antara pupuk organik dan anorganik. Penggunaan pupuk organik untuk dijadikan pupuk dasar dengan tujuan untuk mempertahankan dan meningkatkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman bawang merah, sehingga kualitas bawang merah akan meningkat. Penggunaan pupuk kimia adalah untuk membantu mempercepat pertumbuhan tanaman bawang merah, namun dosis pemberian pupuk anorganik lebih sedikit dibandingkan dengan dosis pupuk organik.

Sutanto (2002) mengemukakan bahwa, kelebihan dari penggunaan kombinasi pupuk organik adalah pertama dapat menambah kandungan hara yang tersedia dan siap diserap tanaman selama periode pertumbuhan tanaman. Kedua dapat menyediakan semua unsur hara dalam jumlah yang seimbang, sehingga dapat memperbaiki persentase penyerapan hara oleh tanaman yang ditambahkan dalam bentuk pupuk. Ketiga dapat mencegah kehilangan hara karena bahan organik mempunyai kapasitas pertukaran ion yang tinggi. Keempat dapat membantu dalam mempertahankan kandungan bahan organik tanah pada jumlah tertentu sehingga mempunyai pengaruh yang baik terhadap sifat fisik tanah dan status kesuburan tanah. Kelima residu bahan organik akan berpengaruh baik pada pertanaman berikutnya maupun dalam mempertahankan produktivitas tanah.

Keenam lebih ekonomis bila diangkut dalam jarak yang jauh karena dalam unit volume banyak mengandung nitrogen, fosfat, dan kalium serta mengandung hara tanaman lebih banyak. Ketujuh dapat membantu dalam mempertahankan keseimbangan ekologi tanah, sehingga kesehatan tanah dan kesehatan tanaman dapat lebih baik.

2.2 Pendapatan Usahatani

Pendapatan usahatani merupakan selisih antara penerimaan dan total biaya yang dikeluarkan atau pendapatan yang meliputi pendapatan kotor atau penerimaan total dan pendapatan bersih. Pendapatan kotor atau penerimaan total adalah nilai produksi komoditas pertanian secara keseluruhan sebelum dikurangi biaya produksi (Rahim dan Retno, 2008).

Berkaitan dengan ukuran pendapatan dan keuntungan, Soekartawi *et.al.* (1986) mengemukakan beberapa definisi, yaitu:

1. Penerimaan tunai usahatani (*farm receipt*) merupakan nilai uang yang diterima dari penjualan produk usahatani.
2. Pengeluaran usahatani (*farm payment*) merupakan jumlah uang yang dibayarkan untuk pembelian barang dan jasa bagi usahatani.
3. Pendapatan tunai usahatani (*farm net cash flow*) merupakan selisih antara penerimaan tunai usahatani dan pengeluaran tunai usahatani.
4. Penerimaan kotor usahatani (*gross return*) merupakan total usahatani dalam jangka waktu tertentu, baik yang dijual maupun yang tidak dijual.
5. Pengeluaran total usahatani (*total farm expenses*) merupakan nilai semua masukan yang habis terpakai atau dikeluarkan dalam produksi termasuk biaya-biaya yang diperhitungkan.

6. Pendapatan bersih usahatani (*net farm income*) merupakan istilah antara penerimaan kotor usahatani dan pengeluaran total usahatani.

2.3 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Damanah (2008) melakukan penelitian mengenai analisis faktor-faktor produksi dan pendapatan usahatani bawang merah di Kecamatan Argapura Kabupaten Majalengka Jawa Barat. Metode yang dilakukan adalah kuantitatif dan deskriptif. Data yang diperoleh melalui wawancara langsung dengan pengisian kuisisioner. Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui gambaran proses usahatani bawang merah. Analisis kuantitatif digunakan untuk mengkaji faktor-faktor produksi dan pendapatan usahatani bawang merah. Analisis efisiensi usahatani menggunakan *Revenue Cost Ratio* (R/C rasio). Analisis fungsi produksi diduga dengan persamaan fungsi Cobb Douglas, analisis efisiensi ekonomi dengan menggunakan rasio Nilai Produksi Marginal (NPM)

Hasil pendugaan model fungsi Cobb Douglas diperoleh faktor-faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi adalah luas lahan, benih, dan pupuk buatan. Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan bahwa petani dapat meningkatkan penggunaan input produksi terutama penggunaan bibit, pupuk buatan, dan obat-obatan karena penggunaan belum maksimal.

Analisis pendapatan usahatani bawang merah di Desa Sindangsari dan Desa Sukamulya, Kecamatan Garawangi, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat dilakukan oleh Sintania (1999). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa usahatani bawang merah cukup menguntungkan. Desa Sukamulya memperoleh keuntungan sebesar Rp 21 594 826 dengan R/C 2.42. Desa Sindangsari memperoleh keuntungan sebesar Rp 8 933 966 dengan R/C sebesar 1.71.

Analisis produksi dan pendapatan usahatani kentang di Desa Margamulya, Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat dibedakan menjadi analisis berdasarkan rata-rata luas lahan responden yaitu lahan sempit (< 1 ha) dan lahan luas (> 1 ha). Pendapatan petani dianalisis dengan menggunakan analisis pendapatan. Hasil yang didapat adalah pendapatan petani dengan luas lahan yang sempit lebih tinggi yaitu Rp 38 590 000 dibandingkan dengan petani dengan luas lahan yang luas Rp 36 423 000. Perbandingan R/C yang didapat adalah R/C petani dengan lahan sempit sebesar 2.30, sedangkan R/C petani luas sebesar 2.2. Usahatani kentang ini relatif masih menguntungkan karena seluruh biaya produksi dapat tertutupi oleh penerimaan (Andriani, 2004).

Fungsi produksi yang digunakan adalah fungsi produksi Cobb Douglass dengan menggunakan Metode Kuadrat Terkecil (OLS). Faktor-faktor produksi yang berpengaruh nyata terhadap peningkatan produksi adalah bibit, pupuk kimia, tenaga kerja, dan koefisien peubah dummy, produksi yang dihasilkan dari lahan sempit lebih tinggi yaitu 19 868 kg per hektar dibandingkan dengan produksi dari lahan luas sebesar 19 250 kg per hektar. Penggunaan faktor-faktor produksi tersebut belum efisien. Hal tersebut dikarenakan perbandingan Nilai Produk Marginal (NPM) dan Biaya Korbanan Marginal (BKM) tidak sama dengan satu. Faktor-faktor produksi seperti bibit, pupuk kandang, pupuk kimia, dan tenaga kerja masih dapat ditingkatkan, sedangkan penggunaan obat-obatan harus dikurangi. Nilai elastisitas yang didapatkan adalah 0.62 dimana berada pada daerah II, sehingga dapat ditentukan penggunaan faktor-faktor produksi optimal. Hasil analisis didapatkan bahwa t-hitung dari bibit, pupuk kandang, dan pupuk kimia kurang dari t-tabel, sehingga dapat disimpulkan penggunaan faktor-faktor

produksi sudah optimal, sedangkan t-hitung dari tenaga kerja didapatkan lebih besar dari t-tabel, sehingga penggunaannya belum optimal. Pemakaian obat-obatan sudah berlebihan, sehingga penggunaan obat-obatan harus dikurangi.

Lestari (2010) melakukan penelitian mengenai analisis produksi dan pendapatan usahatani kangkung anggota dan non anggota kelompok tani di Desa Bantarsari Kecamatan Rancabungur Kabupaten Bogor. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji keragaan usahatani, menganalisis faktor-faktor produksi, dan pendapatan petani. Metode yang digunakan adalah kualitatif dan kuantitatif. Data yang diperoleh melalui wawancara langsung. Analisis deskriptif kualitatif untuk mengetahui keragaan usahatani kangkung anggota dan non anggota kelompok tani. Analisis kuantitatif menggunakan model regresi berganda untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produksi anggota kelompok tani dan non kelompok tani.

Hasil penelitian menyebutkan bahwa keragaan usahatani dapat dilihat dari luas lahan dan status kepemilikan lahan. Sebagian besar anggota kelompok tani memiliki luas lahan 0.11-0.3 hektar per usahatani, sedangkan non anggota kelompok tani memiliki lahan sebesar 0.01-0.1 ha. Status kepemilikan lahan 50 persen petani yang memiliki lahan sendiri dan 40 persen petani penyewa. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi kangkung untuk anggota kelompok tani adalah TKLK dan luas lahan, sedangkan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi kangkung non anggota kelompok tani adalah benih dan luas lahan. Pendapatan usahatani bagi anggota kelompok tani sebesar Rp 698 615.42 per hektar usahatani bagi non anggota pendapatan usahatani sebesar Rp 3 870 441.41 per hektar.

III. KERANGKA PEMIKIRAN

3.1 Kerangka Pemikiran Teoritis

Kerangka pemikiran teoritis merupakan acuan alur berfikir dalam menjalankan penelitian. Pembahasan dalam penelitian ini mencakup keragaan usahatani, analisis faktor-faktor produksi, efisiensi produksi, dan pendapatan usahatani bawang merah.

3.1.1 Konsep Fungsi Produksi

Produksi merupakan kegiatan yang menghasilkan barang dan jasa. Sumberdaya yang digunakan untuk memproduksi barang dan jasa disebut dengan faktor-faktor produksi. Faktor-faktor produksi terdiri dari lahan, tenaga kerja, dan modal.

Fungsi produksi adalah hubungan fisik antara input dan output (Soekartawi, 2002). Fungsi produksi dapat dinyatakan sebagai hubungan antara variabel yang dijelaskan Y (output) dan variabel yang menjelaskan X_k (input). fungsi produksi dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y = f(X_k); (k = 1,2 \dots m) \dots \dots \dots (3.1)$$

Keterangan:

Y = Output

X_k = Input-input yang digunakan dalam proses produksi

Penelitian ini menggunakan fungsi Cobb Douglass. Penggunaan fungsi Cobb Douglass dikarenakan fungsi tersebut lebih sederhana dan mudah untuk melihat hubungan antara input dan output. Hal tersebut dikarenakan fungsi Cobb Douglass dapat dilinearakan dengan cara melogaritmakan fungsi tersebut. Koefisien regresi yang dihasilkan dari fungsi Cobb Douglass menggambarkan

pula nilai elastisitas input-input yang digunakan. Bentuk umum fungsi Cobb Douglass adalah sebagai berikut:

$$Y = b_0 \sum_{k=1}^m X_k^{b_k} e^\varepsilon \dots\dots\dots(3.2)$$

Keterangan:

- Y = Output
- X_k = Input produksi ke- k; (k = 1,2,...m)
- b₀ = Intersep
- b_k = Parameter ke-k
- e = Logaritma natural, e= 2.718
- = Sisaan (residual)

Bentuk dari fungsi produksi dijelaskan oleh “hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang (*The Law of Diminishing Return*)” yaitu jika faktor produksi variabel dengan jumlah tertentu ditambahkan terus menerus pada sejumlah faktor produksi tetap, maka akan dicapai suatu kondisi dimana setiap penambahan faktor produksi variabel akan menghasilkan tambahan produksi yang besarnya semakin berkurang (Doll dan Orazem, 1984).

Tingkat produktivitas dalam suatu proses produksi dapat diukur melalui Produk Marginal (PM) dan Produk Rata-Rata (PR). Produk Marginal diartikan sebagai tambahan satu satuan input (X) yang menyebabkan penambahan atau pengurangan satu satuan output (Y). Produk Rata-Rata adalah produk total per satu satuan input (Doll dan Orazem, 1984). Secara matematis produk marginal dan produk rata-rata dapat digambarkan sebagai berikut:

$$PM = \Delta Y / \Delta X_k \dots\dots\dots(3.3)$$

$$PR = Y / X_k \dots\dots\dots(3.4)$$

Keterangan:

ΔY : Perubahan jumlah output yang diproduksi

ΔX_k : Perubahan jumlah input ke-k yang digunakan

Y : Jumlah output

X_k : Jumlah input ke- k

3.1.2 Konsep Elastisitas Produksi

Elastisitas produksi (E_p) adalah persentase perubahan dari output sebagai akibat dari persentase perubahan input (Soekartawi, 2002). Persamaan elastisitas produksi dapat dituliskan sebagai berikut:

$$E_p = \frac{\Delta Y}{Y} \frac{X_k}{\Delta X_k} = \frac{PM}{PR} \dots \dots \dots (3.5)$$

Keterangan:

E_p : Elastisitas produksi

ΔY : Perubahan jumlah output yang diproduksi

ΔX_k : Perubahan jumlah input ke-k yang digunakan

Y : Jumlah output

X_k : Jumlah input ke- k

Doll dan Orazem (1984) menyatakan bahwa, fungsi produksi dapat dilihat pada tiga daerah produksi yang ditulis berdasarkan elastisitas produksi dari penggunaan faktor-faktor produksi. Hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.

1. Daerah Produksi I

Daerah produksi I menggambarkan bahwa Produk Marginal (PM) lebih besar dibandingkan dengan Produk Rata-Rata (PR). Daerah ini memiliki elastisitas produksi lebih dari 1 ($E_p > 1$) terletak antara 0 dan X_2 artinya setiap

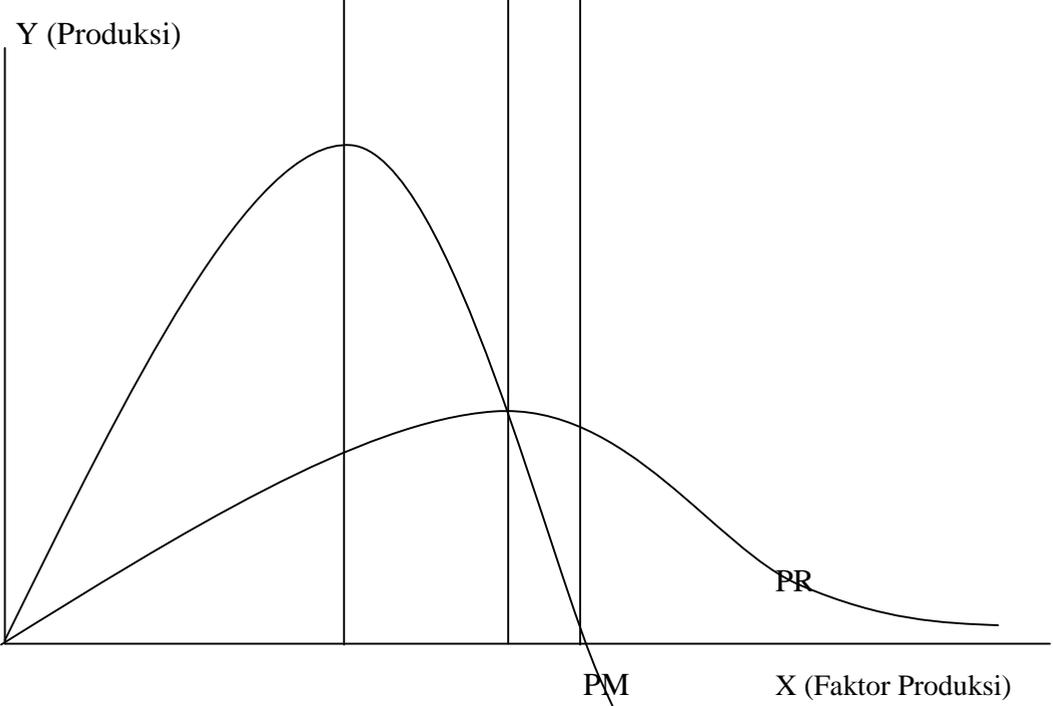
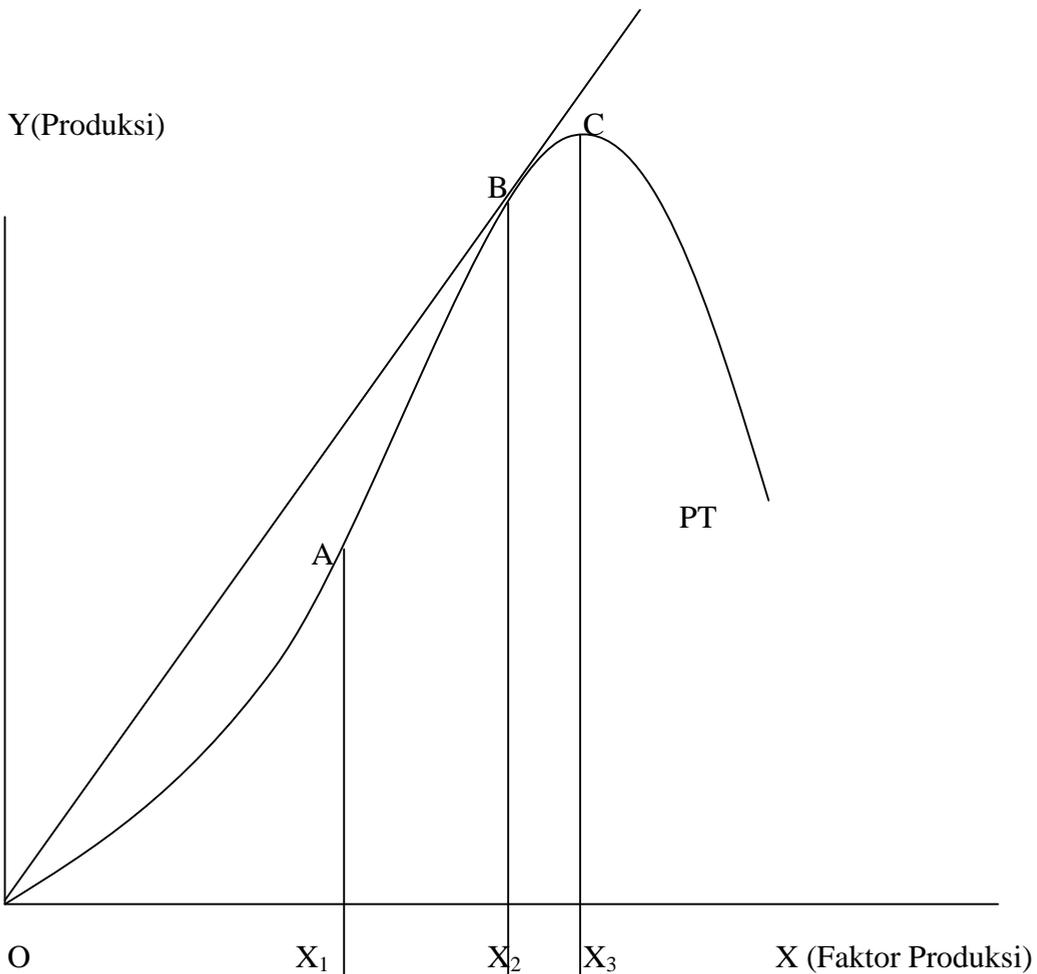
penambahan faktor produksi sebesar satu persen akan menyebabkan penambahan output yang lebih besar dari satu. Produksi pada daerah I belum optimum sehingga penggunaan faktor produksi masih dapat ditingkatkan. Daerah I dikatakan daerah irasional bila produksi dihentikan.

2. Daerah Produksi II

Daerah II menunjukkan bahwa produk marginal lebih kecil dari pada produk rata-rata, namun besarnya masih lebih besar dari nol. Daerah ini elastisitas produksi bernilai antara 0 dan 1 ($0 < E_p < 1$) yang terletak antara titik X_2 dan X_3 . Artinya setiap penambahan input sebesar satu persen akan menyebabkan penambahan produksi paling tinggi satu persen dan paling rendah nol persen. Daerah ini dicirikan oleh penambahan hasil produksi yang peningkatannya semakin berkurang (*decreasing return*). Penggunaan faktor-faktor produksi pada tingkat tertentu di daerah ini akan memberikan keuntungan maksimum sehingga daerah produksi II disebut dengan daerah rasional.

3. Daerah Produksi III

Daerah III menggambarkan produk marginal negatif. Daerah ini nilai elastisitas produksi lebih kecil dari nol ($E_p < 0$), artinya setiap penambahan input sebesar satu persen maka akan menyebabkan penurunan jumlah produksi yang dihasilkan. Daerah III ini menggambarkan daerah irasional bila penggunaan input masih ditingkatkan.



Sumber : Doll dan Orazem (1984)
 Gambar 2. Kurva Fungsi Produksi

3.1.3 Konsep *Return to Scale*

Kondisi *Return to Scale* (RTS) merupakan respon dari suatu perubahan output apabila terjadi suatu perubahan dalam penggunaan input secara proporsional. Soekartawi (2002) menyatakan bahwa, skala usaha perlu diketahui agar mengetahui apakah kegiatan usaha yang diteliti tersebut mengikuti kaidah *increasing, constant atau decreasing return to scale*. Jika jumlah elastisitas produksi dari fungsi Cobb-Douglas dilambangkan dengan Σb_k , maka kondisi usahatani dapat dibedakan menjadi:

1. *Increasing return to scale*, bila $\Sigma b_k > 1$, artinya bahwa proporsi penambahan output yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan dengan proporsi penambahan input produksi.
2. *Constant return to scale*, bila $\Sigma b_k = 1$, artinya bahwa proporsi penambahan output akan proporsional dengan penambahan penggunaan input produksi.
3. *Decreasing return to scale*, bila $\Sigma b_k < 1$, artinya proporsi penambahan output yang dihasilkan kurang dari proporsi penambahan penggunaan input produksi.

3.1.4 Konsep Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi

Efisiensi ekonomi mengacu pada penggunaan input yang memaksimalkan tujuan individu maupun sosial (Doll dan Orazem, 1984). Menurut Doll dan Orazem (1984), terdapat dua syarat yang harus dipenuhi untuk mencapai efisiensi ekonomi yaitu syarat keharusan (*necessary condition*) dan syarat kecukupan (*sufficient condition*). Syarat keharusan (*necessary condition*) bagi penentuan efisiensi dan tingkat produksi optimum adalah hubungan fisik antara faktor produksi dengan hasil produksi harus diketahui. Syarat analisis

fungsi produksi dapat dipenuhi jika produsen memproduksi pada daerah II yaitu pada saat elastisitas produksinya bernilai antara nol dan satu ($0 < E_p < 1$). Penggunaan faktor produksi pada tingkat tertentu di daerah ini akan memberikan keuntungan maksimum, sedangkan syarat kecukupan (*sufficient condition*) dipenuhi apabila nilai produk marjinal (NPM) sama dengan biaya korbanan marjinal (BKM).

Doll dan Orazem (1984) mengemukakan bahwa, usahatani akan mencapai efisiensi ekonomi jika tercapai keuntungan maksimum. Syarat untuk mencapai keuntungan maksimum adalah turunan pertama dari fungsi keuntungan terhadap masing-masing faktor produksi sama dengan nol. Fungsi keuntungan yang diperoleh usahatani dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$\pi = P_y Y - (\sum P_{X_k} X_k + TFC) \dots \dots \dots (3.6)$$

Keterangan:

- π = Pendapatan Usahatani
- P_{X_k} = Harga pembelian faktor produksi ke- k
- X_k = Jumlah Pemakaian faktor produksi ke- k , ($k = 1, 2, \dots, m$)
- TFC = *Total Fixed Cost* (Biaya Tetap Total)
- P_y = Harga per unit produksi
- Y = Hasil Produksi

Oleh karena itu, untuk memenuhi syarat tercapainya keuntungan maksimum, maka turunan pertama dari fungsi keuntungan adalah:

$$\frac{\Delta}{\Delta X_k} = P_y \cdot \frac{\Delta Y}{\Delta X_k} - P_{X_k} = 0 \dots \dots \dots (3.7)$$

$$P_y \frac{\Delta Y}{\Delta X_k} = P_{X_k} \dots \dots \dots (3.8)$$



Ginekologi
 Ginekologi
 Ginekologi

IPB University
 IPB University
 IPB University

Halo, Ginekologi Usahatani
 1. Dilihat sebagai bagian dari siklus
 2. Pergerakan tenaga kerja
 3. Pergerakan tenaga kerja
 4. Pergerakan tenaga kerja
 5. Pergerakan tenaga kerja
 6. Pergerakan tenaga kerja
 7. Pergerakan tenaga kerja
 8. Pergerakan tenaga kerja
 9. Pergerakan tenaga kerja
 10. Pergerakan tenaga kerja

Persamaan tersebut menggambarkan bahwa tingkat penggunaan faktor produksi ke-k yang efisien merupakan fungsi dari harga output, harga faktor produksi ke-k dan jumlah output yang dihasilkan. Persamaan tersebut dapat dituliskan sebagai berikut:

$$X_k = f(P_y, P_{X_k}, Y) \dots \dots \dots (3.9)$$

Dengan mengetahui $\frac{\Delta Y}{\Delta X_k}$ sebagai Produk Marjinal (PM_{X_k}) dari faktor produksi ke-k, maka persamaan diatas menjadi :

$$P_y \cdot PM_{X_k} = P_{X_k} \dots \dots \dots (3.10)$$

Menurut prinsip keseimbangan marjinal, bahwa untuk mencapai keuntungan maksimum, tambahan nilai produksi akibat adanya tambahan penggunaan faktor produksi ke-k ($P_y \cdot PM_{X_k}$) harus sama dengan tambahan biaya yang dikeluarkan untuk pembelian faktor produksi ke-k tersebut (P_{X_k}). Pada saat inilah keuntungan maksimum akan tercapai. $P_y \cdot PM_{X_k}$ disebut sebagai NPM (nilai produk marjinal), sedangkan P_{X_k} disebut sebagai BKM (biaya korbanan marjinal).

Syarat tercapainya keuntungan maksimum dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\frac{NPM_{X_1}}{BKM_{X_1}} = \frac{NPM_{X_2}}{BKM_{X_2}} = \dots = \frac{NPM_{X_k}}{BKM_{X_k}} = 1 \dots \dots \dots (3.11)$$

Keterangan:

NPM_{X_k} = Nilai Produk Marjinal faktor produksi ke-k; ($k = 1, 2, \dots, m$)

BKM_{X_k} = Biaya Korbanan Marjinal faktor produksi ke-k

Secara umum, keuntungan maksimum dari penggunaan m faktor produksi akan diperoleh pada saat:

Rasio NPM dengan BKM menggambarkan sejauh mana penggunaan faktor produksi telah melampaui batas optimal. Rasio NPM dengan BKM kurang dari satu, menunjukkan penggunaan faktor produksi telah melampaui batas optimal. Kondisi ini menggambarkan bahwa, setiap penambahan biaya akan lebih besar dari tambahan penerimaannya. Produsen yang rasional akan mengurangi penggunaan faktor produksi sehingga tercapai kondisi NPM sama dengan BKM. Saat rasio NPM dengan BKM lebih besar dari satu, maka kondisi optimum belum tercapai. Hal tersebut dikarenakan tambahan penerimaan akan lebih besar dari tambahan biaya. Produsen yang rasional akan menambah penggunaan faktor produksi hingga tercapai kondisi NPM sama dengan BKM.

3.1.5 Konsep Pendapatan Usahatani

Pendapatan usahatani merupakan selisih antara penerimaan usahatani dengan total biaya yang dikeluarkan dalam usahatani:

$$TR = P_y \cdot Y \dots \dots \dots (3.12)$$

$$TC = \sum P_{x_k} X_k + TFC \dots \dots \dots (3.13)$$

$$\pi = TR - TC \dots \dots \dots (3.14)$$

Keterangan:

= Pendapatan

TR = Penerimaan

TC = Total biaya yang dikeluarkan

P_{x_k} = Harga input ke-k

X_k = Input produksi ke-k, ($k = 1, 2, \dots, m$)

TFC = *Total Fixed Cost*

Secara sederhana analisis pendapatan usahatani dengan melihat faktor penerimaan dan faktor pengeluaran (total biaya) dalam kegiatan usahatani. Penerimaan merupakan hasil kali antara harga jual output dengan jumlah output yang terjual, sedangkan pengeluaran usahatani merupakan hasil kali antara harga jual input produksi dengan jumlah input produksi.

3.1.6 Konsep Pengukuran Keuntungan dengan *Revenue Cost Ratio*

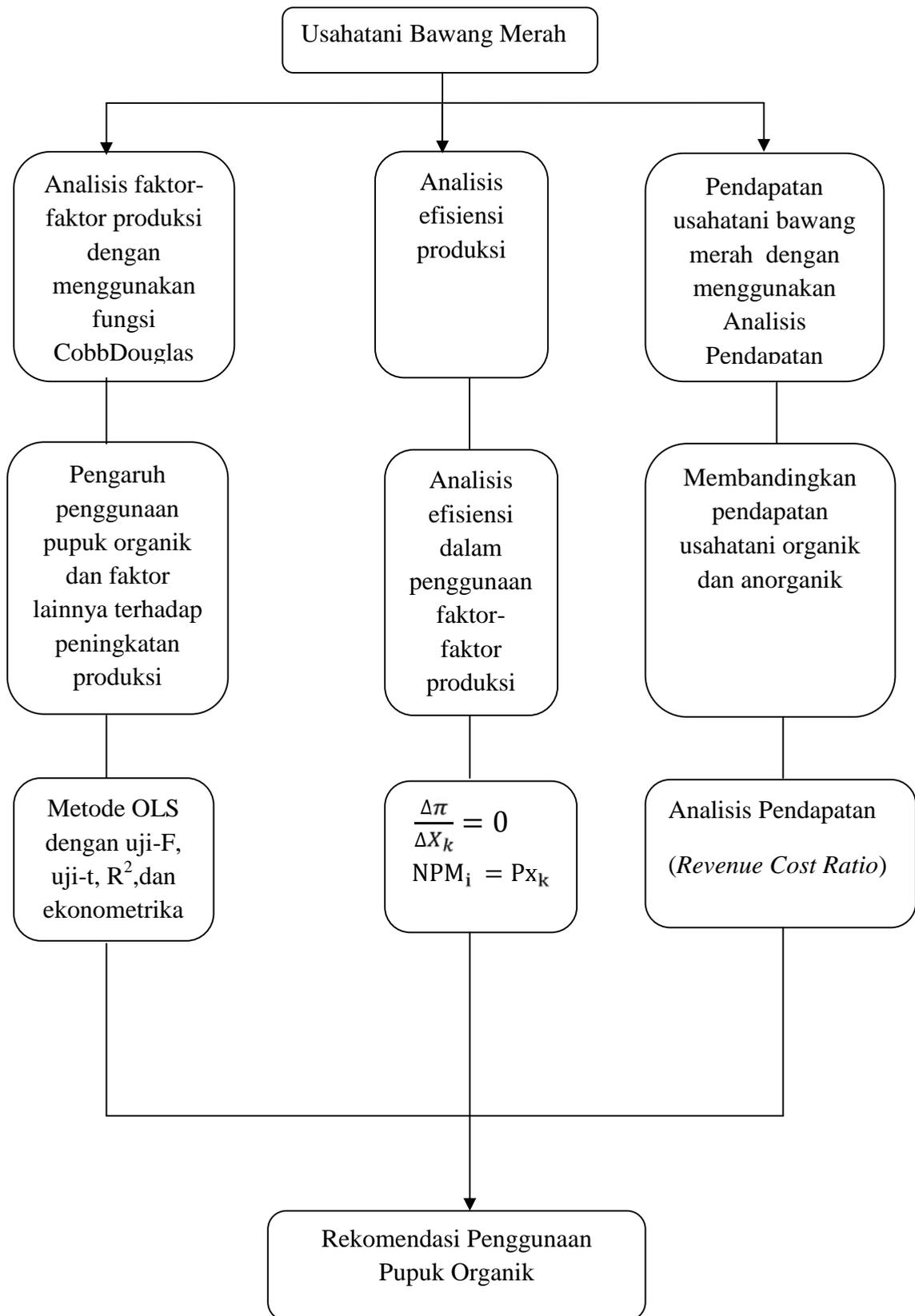
Penerimaan besar yang diperoleh dari suatu kegiatan usahatani tidak selalu diikuti dengan keuntungan yang tinggi (Soeharjo dan Patong, 1973). Setelah penerimaan dianalisis, pengukuran keuntungan juga perlu dilakukan. Salah satu metode pengukuran keuntungan adalah dengan *Revenue Cost Ratio* atau R/C Ratio. *Revenue per Cost Ratio* menunjukkan besarnya penerimaan yang diperoleh dengan pengeluaran dalam satu satuan biaya. Apabila nilai $R/C > 1$ berarti penerimaan yang diperoleh lebih besar dari biaya yang dikeluarkan, sedangkan nilai $R/C < 1$ menunjukkan bahwa penerimaan lebih kecil dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan (Soeharjo dan Patong, 1973).

3.2 Kerangka Pemikiran Operasional

Berdasarkan Gambar 3 pembangunan pertanian yang ramah lingkungan merupakan upaya untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat terutama petani pedesaan serta tetap menjaga ekologi sumberdaya yang digunakan. Adanya lembaga, seperti kelompok tani merupakan wadah untuk saling bekerjasama dan memberikan informasi terhadap penggunaan input, modal, teknologi, dan pemasaran hasil produksi.

Komoditas pertanian unggulan di Desa Pangumbahan adalah bawang merah. Penduduk di Desa Pangumbahan sebagian bermatapencaharian sebagai petani. Kualitas bawang merah di Desa Pangumbahan setara dengan kualitas bawang merah di Brebes. Kendala yang ditemukan adalah masih banyak ditemukan petani bawang merah menggunakan pupuk anorganik yang dapat mengakibatkan kualitas lahan menurun. Bagi petani yang telah menggunakan pupuk organik (pupuk kandang) dan mengkombinasikannya dengan pupuk anorganik (phoska) dapat menghasilkan tanaman bawang merah dengan ukuran umbi yang jauh lebih besar dengan kualitas lahan yang baik. Kendala lain yang sulit untuk diatasi adalah curah hujan yang tidak menentu. Curah hujan yang tinggi akan mengakibatkan ukuran umbi kecil, dan dapat mengakibatkan kegagalan panen.

Penelitian ini akan membahas mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi produksi, efisiensi produksi, dan pendapatan usahatani bawang merah organik dan anorganik. Produksi tanaman bawang merah dapat diketahui dengan cara mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dengan melihat variabel-variabel terkait. Setelah faktor-faktor produksi diidentifikasi maka, dapat dilihat keefisienan dalam penggunaan faktor-faktor produksi. Pendapatan usahatani dapat digambarkan sebagai balas jasa dan kerjasama antara faktor-faktor produksi. Besarnya pendapatan petani bergantung pada besarnya penerimaan dan pengeluaran dari biaya selama jangka waktu yang ditetapkan.



Gambar 3. Diagram Alur Pikir

Berdasarkan permasalahan tersebut, Produksi bawang merah dapat dianalisis dengan menggunakan metode regresi berganda. Analisis faktor-faktor produksi tersebut dapat dievaluasi dengan menggunakan uji F-hitung, uji t-hitung, dan R^2 . Uji kriteria ekonometrika dapat digunakan untuk menganalisis pelanggaran OLS. Analisis efisiensi produksi dilakukan dengan menggunakan perhitungan Nilai Produk Marginal (NPM) sama dengan harga faktor produksi atau rasio antara Nilai Produk Marginal (NPM) dan harga faktor produksi sama dengan satu. Selanjutnya dilakukan perbandingan pendapatan usahatani bawang merah organik dan anorganik. Hasil yang diperoleh dapat dimanfaatkan oleh petani atau masyarakat umum untuk meningkatkan produksi dan pendapatan usahatani bawang merah. Khususnya di Desa Pangumbahan akan ada rekomendasi untuk pelaksanaan kegiatan kelompok tani dalam mendukung pelaksanaan kegiatan usahatani di Desa Pangumbahan.

IV. METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Desa Pangumbahan, Kecamatan Ciracap, Kabupaten Sukabumi. Lokasi penelitian ini ditentukan secara sengaja (*purposive*) dengan mempertimbangkan bahwa desa ini memiliki jenis tanah dan cuaca yang cocok untuk ditanami dengan komoditas bawang merah. Desa Pangumbahan merupakan desa penghasil bawang merah terbesar di Sukabumi. Usahatani bawang merah ini telah membantu meningkatkan pendapatan daerah setempat. Sasaran dari penelitian ini adalah ingin mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produksi bawang merah, efisiensi dalam penggunaan faktor-faktor produksi, dan implikasi terhadap pendapatan petani yang menggunakan pupuk organik dan anorganik di lokasi penelitian. Pertanian bawang merah memberi peran dalam pertumbuhan ekonomi di lokasi penelitian. Pengambilan data primer dilakukan pada bulan Maret-April 2011.

3.2 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari pengamatan dan wawancara secara langsung dengan petani yang melakukan kegiatan usahatani bawang merah dengan menggunakan kuesioner. Penelitian dilakukan dengan menggunakan teknik sensus yaitu bila jumlah populasi tidak dalam jumlah besar (Teguh, 2005). Total populasi Desa Pangumbahan adalah 35 petani bawang merah yang terdiri dari 16 petani bawang merah yang mengkombinasikan pupuk organik dengan pupuk anorganik dan 19 petani bawang merah yang hanya menggunakan pupuk anorganik.

Hasil Cerna Penelitian Unsur-unsurnya
1. Dilihat sebagai bagian dari siklus sayuran per kapita masyarakat dan pendapatan petani
2. Penelitian jenis area kesuburan sendiri, analisis, penguatan hasil, efisiensi, penanaman, panen, produksi
3. Penelitian tidak mengabaikan kesuburan yang wajar IPB University
4. Dilihat sebagai penelitian dan penelitian yang akan dilakukan oleh IPB University

Data sekunder didapatkan dari Pemerintah, dokumen kelompok tani Desa Pangumbahan, Departemen Pertanian RI, Badan Pusat Statistik, dan instansi terkait lainnya. Data juga dapat diperoleh dari studi literatur serta hasil-hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh suatu instansi atau lembaga yang terkait dengan penelitian yang dilakukan.

3.3 Metode Analisis Data

Analisis data dapat dilakukan dengan menggunakan teknik kualitatif dan teknik kuantitatif yang meliputi pengolahan dan intepretasi data secara deskriptif melalui tabulasi. Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan menggunakan program komputer yaitu *Microsoft Excel* dan *Eviews 6*. Matriks analisis data yang digunakan untuk menjawab tujuan-tujuan penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Matriks Analisis Data

No	Tujuan Penelitian	Sumber Data	Analisis Data
1.	Menganalisis pengaruh penggunaan pupuk organik dan faktor produksi lainnya terhadap produksi	Wawancara dengan seluruh petani bawang merah (menggunakan kuisisioner).	Analisis fungsi produksi Cobb Douglas dengan menggunakan <i>Ordinary Least Squares</i> dalam bentuk persamaan tunggal dan diolah dengan <i>Eviews 6</i> .
2.	Menganalisis Efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi dalam usahatani bawang merah di Desa Pangumbahan	Wawancara dengan seluruh petani bawang merah (menggunakan kuisisioner).	Analisis efisiensi produksi dengan pendekatan perhitungan: $NPM = Px_i$
3.	Membandingkan pendapatan usahatani bawang merah organik dan anorganik di Desa Pangumbahan	Wawancara dengan seluruh petani bawang merah (menggunakan kuisisioner).	Analisis penerimaan dan pendapatan usahatani dengan menggunakan <i>Microsoft Office Excel</i> .

3.3.1 Analisis Faktor-Faktor Produksi

Model pendugaan produksi Cobb Douglass terdiri dari lima buah variabel bebas yang dapat mempengaruhi produksi. Variabel-variabel yang digunakan adalah tenaga kerja (TK), jumlah bibit (BBT), jumlah pupuk phoska (PP), jumlah pupuk kandang (PK), dan luas lahan (LL). Persamaan fungsi Cobb-Douglas tersebut dapat ditransformasikan ke dalam bentuk persamaan regresi linear berganda (*multiple linear regression*) sebagai berikut:

$$\text{LnY} = \text{Ln}b_0 + b_1 \text{LnTK} + b_2 \text{LnBBT} + b_3 \text{LnPP} + b_4 \text{LnPK} + b_5 \text{LnLL} + \dots \dots \dots (4.1)$$

dimana:

Ln Y = Hasil produksi bawang merah (Kg)

TK = Tenaga kerja (HOK/Ha)

BBT = Jumlah Bibit (Kg/Ha)

PP = Jumlah Pupuk Phoska (Kg/Ha)

PK = Jumlah Pupuk Kandang (Kg/Ha)

LL = Luas Lahan (Ha)

b_0 = Konstanta

b_k = Parameter Variabel bebas ke-k; ($k = 1, 2, \dots, 5$)

= *error term*

Nilai parameter dugaan yang diharapkan adalah positif yaitu $b_1, b_2, b_3, b_4, b_5 > 0$.

Artinya adalah semakin tinggi jumlah penggunaan input, maka produksi yang dihasilkan akan semakin meningkat.

Nilai parameter dugaan produksi bawang merah diduga menggunakan metode pendugaan kuadrat terkecil biasa *Ordinary Least Squares* (OLS). Metode OLS ini cenderung digunakan karena memiliki sifat yang sederhana dalam

perhitungan yaitu koefisien parameter sama dengan nilai elastisitas produksi (Gujarati, 1978). Beberapa asumsi OLS:

1. Nilai rata-rata kesalahan pengganggu sama dengan nol, yaitu $(\varepsilon_i) = 0$, untuk setiap i , dimana $i = 1, 2, 3, \dots, n$. Artinya nilai yang diharapkan bersyarat dari ε_i tergantung pada X_i tertentu adalah nol.
2. Varian $(\varepsilon_i) = (\varepsilon^2) = \delta^2$, sama untuk semua kesalahan pengganggu (asumsi homoskedastisitas), artinya varian ε_i untuk setiap i yaitu varian bersyarat untuk ε_i adalah suatu angka konstan positif yang sama dengan δ^2 .
3. Tidak ada hubungan atau tidak ada korelasi antara sisaan ε_i , sehingga $\text{Cov}(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0$, untuk $i \neq j$
4. Tidak ada hubungan linear antara variabel bebas (X_k) atau tidak ada multikolinearitas.

Fungsi produksi dapat dievaluasi berdasarkan analisis regresi berganda dengan menggunakan uji-F, uji-t, dan R^2 . Uji-F untuk menentukan apakah variabel bebas (X_k) secara bersama-sama dapat menjelaskan secara nyata variabel tak bebas (Y). Uji-t untuk menunjukkan apakah masing-masing variabel bebas dapat berpengaruh nyata terhadap variabel tak bebas (Y). Nilai Koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk mengetahui sejauh mana ketepatan atau kecocokan garis regresi yang terbentuk dalam mewakili data observasi. Adapun nilai R^2 digunakan untuk mengukur proporsi keragaman Y yang dijelaskan oleh model regresi berganda.

Pengujian parameter secara keseluruhan (Uji-F) dilakukan untuk mengetahui variabel-variabel bebas yang digunakan secara bersama-sama berpengaruh nyata

terhadap variabel tak bebas. Pengujian ini dapat dilakukan dengan menggunakan uji-F yaitu :

Hipotesis:

$$H_0 : b_1=b_2=....=b_6=0$$

$$H_1 : \text{Setidaknya ada satu } b_k \neq 0$$

Uji statistik yang digunakan adalah uji- F dengan ketentuan sebagai berikut:

$$P\text{-value uji F} < \dots\dots\dots \text{tolak } H_0$$

$$P\text{-value uji F} > \dots\dots\dots \text{terima } H_0$$

Jika tolak H_0 , berarti paling sedikit ada satu peubah bebas (X) yang digunakan berpengaruh nyata terhadap peubah tak bebas. Apabila H_0 ditolak maka garis regresi linier berganda yang bersangkutan dapat digunakan untuk memperkirakan atau meramalkan peubah tak bebas (Y). Sebaliknya jika H_0 diterima maka tidak ada peubah bebas yang digunakan yang berpengaruh nyata terhadap peubah tak bebas. Apabila H_0 diterima maka garis regresi linier berganda yang bersangkutan tidak dapat digunakan untuk memperkirakan atau meramalkan Y.

Pengujian koefisien secara individual (Uji-t) dilakukan dengan mengetahui variabel-variabel bebas yang digunakan satu persatu berpengaruh nyata terhadap besarnya variabel tak bebas. Pengujian ini dapat dilakukan dengan menggunakan uji-t yaitu:

Hipotesa:

$$H_0 : b_k = 0$$

$$H_1 : b_k > 0$$

Uji statistik yang digunakan adalah uji-t dengan ketentuan sebagai berikut:

$$P \text{ value uji t} < \dots\dots\dots \text{tolak } H_0$$

$$P \text{ value uji t} > \dots\dots\dots \text{terima } H_0$$

Apabila tolak H_0 , maka variabel bebas yang digunakan berpengaruh secara nyata terhadap variabel tak bebas. Sebaliknya, apabila terima H_0 , maka variabel bebas yang digunakan tidak berpengaruh nyata terhadap variabel tak bebas.

Pengujian ekonometrika pada penelitian ini terdiri dari empat jenis pengujian. Hal-hal yang dapat dilihat dalam kriteria ekonometrika adalah multikolinearitas, normalitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi (Gujarati, 1978).

1. Multikolinearitas

Kolinearitas ganda (*multicolinierity*) merupakan hubungan linear antara variabel-variabel yang menjelaskan dari model regresi (Gujarati, 1978). Adanya multikolinear ini menyebabkan pendugaan koefisien menjadi tidak stabil. Pendeteksian multikolinearitas dapat diketahui dengan melihat nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) pada masing-masing variabel bebas. Jika nilai VIF kurang dari 10 menunjukkan bahwa persamaan tersebut tidak mengalami multikolinearitas yang serius. Sebaliknya, jika VIF variabel bebas lebih besar dari 10 menunjukkan persamaan tersebut mengalami multikolinearitas yang serius (Manurung, 2005). Adapun Rumus VIF sebagai berikut:

$$VIF = \frac{1}{(1-R^2)} \dots\dots\dots(4.2)$$

2. Autokorelasi

Uji autokorelasi adalah untuk melihat apakah residual suatu pengamatan dipengaruhi oleh residual pengamatan lainnya atau residual bersifat independen atau tidak (Gujarati, 1978). Pengujian autokorelasi dilakukan

dengan pengujian Breusch Godfrey. Adapun rumus Breusch Godfrey sebagai berikut (Manurung, 2005):

$$(n - k) \times R^2 \sim \chi^2_p \dots\dots\dots(4.3)$$

Keterangan:

- n = Jumlah pengamatan
- k = Koefisien autokovarians
- R^2 = Koefisien determinasi
- χ^2_p = Nilai distribusi *tabel chi-square*

Hipotesis pada uji autokorelasi adalah:

H_0 : Tidak terdapat autokorelasi

H_1 : terdapat autokorelasi.

Jika *P-value* uji autokorelasi < α maka tolak H_0 ; artinya terdapat autokorelasi, sedangkan jika *P-value* uji autokorelasi > α maka terima H_0 ; artinya tidak terdapat autokorelasi.

3. Normalitas

Uji normalitas adalah uji untuk melihat apakah residual dapat menyebar normal, sehingga dapat diasumsikan pula Y menyebar normal. Penelitian ini menggunakan uji Jarque-Berra. Adapun rumus Jarque-Berra sebagai berikut (Gujarati, 1978):

$$JB = n \left[\frac{S^2}{6} + \frac{(k-3)^2}{24} \right] \dots\dots\dots(4.4)$$

Keterangan:

- n = jumlah pengamatan
- S = Koefisien Snekness
- K = Koefisien Kurtosis

Hipotesis pada uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : *Error term* terdistribusi normal

H_1 : *Error term* tidak terdistribusi normal

Kriteria uji :

Jika P-value uji normalitas $<$ maka tolak H_0 ; *error term* tidak terdistribusi normal, sedangkan jika P-value uji normalitas $>$ maka terima H_0 ; *error term* terdistribusi normal.

4. Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas adalah untuk melihat apakah terdapat ketidaksamaan *varians* dari residual satu ke pengamatan yang lain. Model regresi yang memenuhi persyaratan adalah dimana terdapat kesamaan *varians* dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap atau *varians* bersifat konstan (homoskedastisitas). Penelitian ini menggunakan uji White (Juanda, 2009).

Adapun rumus White sebagai berikut:

$$n R^2 \sim \chi^2_p \dots \dots \dots (4.5)$$

Keterangan:

n = Jumlah pengamatan

R^2 = Koefisien determinasi

χ^2_p = Nilai distribusi *tabel chi-square*

Hipotesis pada uji heteroskedastisitas adalah sebagai berikut:

H_0 : tidak terdapat heteroskedastisitas

H_1 : terdapat heteroskedastisitas

Kriteria uji yang digunakan adalah:

Jika *P-value* uji heteroskedastisitas $<$ maka tolak H_0 ; artinya terdapat heteroskedastisitas, sedangkan jika *P-value* uji heteroskedastisitas $>$ maka terima H_0 ; artinya tidak terdapat heteroskedastisitas

4.3.3 Analisis Efisiensi Produksi

Efisiensi produksi terjadi jika keuntungan maksimum. Syarat untuk mencapai keuntungan maksimum adalah turunan pertama dari fungsi keuntungan terhadap masing-masing faktor produksi sama dengan nol (Doll dan Oazem, 1984).

$$\begin{aligned}\pi &= P_y \cdot Y - (P_{X_k} X_k) - C_0 \\ \frac{\Delta\pi}{\Delta X_k} &= P_y \cdot \left(\frac{\Delta Y}{\Delta X_k} \right) - P_{X_k} = 0 \\ P_y \cdot PM_{X_k} &= P_{X_k} \\ NPM_{X_k} &= P_{X_k} \dots \dots \dots (4.6)\end{aligned}$$

Keterangan :

π = Pendapatan bawang merah

P_y = Harga bawang merah

P_{X_k} = Harga input produksi bawang merah, ($k= 1,2,\dots,m$)

PM_{X_k} = Produk Marginal

NPM_{X_k} = Nilai Produk Marginal

C_0 = *Total Fixed Cost*

4.3.4 Analisis Pendapatan Usahatani

Pendapatan usahatani adalah selisih antara penerimaan dan total biaya produksi (Soekartawi, 2002). Adapun rumus pendapatan usahatani adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\pi &= TR - TC \dots\dots\dots(4.7) \\ &= P_y \cdot f(TK, BBT, PP, PK, LL) - (P_{TK} \cdot TK + P_{BBT} \cdot BBT + P_{PP} \cdot PP + \\ &\quad P_{PK} \cdot PK + P_{LL} \cdot LL + C_0)\end{aligned}$$

Keterangan:

π	= Pendapatan usahatani bawang merah(Rp)
TR	= Penerimaan usahatani bawang merah (Rp)
TC	= Biaya Total usahatani bawang merah (Rp)
P_y	= Harga bawang merah (Rp/Kg)
P_{TK}	= Upah tenaga kerja (Rp/HOK)
P_{BBT}	= Harga bibit bawang merah (Rp/Kg)
P_{PP}	= Harga pupuk phoska (Rp/Kg)
P_{PK}	= Harga pupuk kandang (Rp/Kg)
P_{LL}	= Sewa lahan (Rp/Kg)
Y	= Total Bawang merah (Kg)
TK	= Tenaga Kerja (HOK)
BBT	= Bibit (Kg)
PP	= Pupuk phoska (Kg)
PK	= Pupuk kandang (Kg)
LL	= Luas lahan (Ha)
C_0	= <i>Total Fixed Cost</i>

Penerimaan merupakan hasil kali antara harga jual bawang merah dengan jumlah bawang merah yang terjual. Pengeluaran usahatani merupakan hasil kali antara harga input produksi dengan jumlah input produksi. Setelah didapatkan penerimaan dan total biaya yang dikeluarkan dalam usahatani bawang merah, maka didapat pendapatan total usahatani.

4.4 Batasan Operasional

Variabel yang digunakan untuk menduga fungsi produksi bawang merah adalah produksi bawang merah (Y), tenaga kerja (TK), bibit (BBT), phoska (PP), pupuk kandang (PK), dan luas lahan (LL). Secara jelas diuraikan sebagai berikut:

1. Produksi (Y)

Produksi bawang merah adalah total produksi yang dihasilkan dari sebidang tanah dengan luasan tertentu (kg).

2. Tenaga kerja (TK)

Tenaga kerja adalah tenaga kerja yang digunakan dalam produksi bawang merah selama satu musim tanam dengan satuan HOK. TK terdiri dari tenaga kerja luar keluarga (TKLK) dan tenaga kerja dalam keluarga (TKDK) yang masing-masing terdiri dari tenaga kerja pria dan wanita.

3. Jumlah Bibit (BBT)

Bibit adalah jumlah bibit yang ditanam petani untuk luas lahan tertentu pada satu kali musim tanam dan diukur dalam satuan kilogram. Biaya korbanan marginalnya adalah harga bibit dalam kilogram.

4. Jumlah Pupuk Phoska (PP)

Phoska merupakan jumlah pupuk phoska yang digunakan untuk membantu tanaman bawang agar lebih cepat tumbuh. Phoska ini digunakan pada satu kali musim tanam dan diukur dalam satuan kilogram. Biaya korbanan marginalnya adalah harga pupuk phoska dalam kilogram.

5. Jumlah Pupuk Kandang (PK)

Pupuk Kandang merupakan jumlah Pupuk Kandang yang digunakan untuk membantu tanaman bawang agar lebih cepat tumbuh. Pupuk Kandang ini digunakan pada satu kali musim tanam dan diukur dalam satuan kilogram. Biaya korbanan marginalnya adalah harga pupuk kandang dalam kilogram.

6. Luas Lahan (LL)

Luas lahan adalah luasan bidang tempat petani melakukan usahatani dalam satuan Biaya korbanan marginalnya adalah sewa lahan satu hektar selama satu kali musim tanam. Biaya korbanan marginalnya adalah rupiah per hektar.

V. KARAKTERISTIK PETANI BAWANG MERAH

5.1 Umur Petani Bawang Merah

Data yang didapat pada Tabel 5 menunjukkan bahwa petani dengan rata-rata umur > 40 tahun lebih cenderung memilih menggunakan pupuk anorganik. Hal tersebut dikarenakan kebiasaan lama dalam menggunakan pupuk anorganik sulit untuk diubah, sehingga sulit untuk menerima teknologi pemupukan dengan menggunakan pupuk organik. Penggunaan pupuk anorganik ini bertujuan untuk mempercepat pertumbuhan tanaman bawang merah. Petani dengan rata-rata umur 31-40 tahun memiliki pemikiran yang lebih berkembang, sehingga cenderung untuk memilih menggunakan pupuk organik. Penggunaan pupuk organik ini diharapkan dapat meningkatkan produksi pada jangka panjang, karena dengan penggunaan pupuk organik dapat mengembalikan kesuburan lahan dan dapat meningkatkan produksi.

Tabel 5. Komposisi Umur Petani yang Menggunakan Pupuk Organik dan Anorganik

Umur (Tahun)	Petani yang Menggunakan Pupuk Organik (Orang)	Petani yang Menggunakan Pupuk Anorganik (Orang)
30	0	2
31-40	9	6
> 40	7	11
Total	16	19

Sumber : Data Primer (2011)

5.2 Tingkat Pendidikan Petani Bawang Merah

Tingkat pendidikan pada Tabel 6 dapat dijadikan suatu indikator untuk mengukur produktivitas dan kreativitas kerja seorang petani (Mashud, 2007). Semakin tinggi tingkat pendidikan seorang petani diharapkan akan semakin baik dalam mengelola usahatani. Tingkat pendidikan yang diukur pada penelitian ini

adalah pendidikan formal dan informal seperti penyuluhan dan pelatihan. Petani pada usahatani bawang merah organik dan anorganik di Desa Pangumbahan sebagian besar hanya mengenyam pendidikan hingga sekolah dasar (SD). Keinginan untuk melanjutkan sekolah terhadang oleh fasilitas pendidikan yang belum memadai di Pangumbahan.

Tabel 6. Tingkat Pendidikan Formal Petani yang Menggunakan Pupuk Organik dan Anorganik

Pendidikan Formal	Petani yang Menggunakan Pupuk Organik (Orang)	Petani yang Menggunakan Pupuk Anorganik (Orang)
SD	13	17
SMP	2	1
SMA	1	1
Total	16	19

Sumber : Data Primer (2011)

Tabel 7 menunjukkan bahwa pendidikan informal seperti penyuluhan dan pelatihan sering diadakan di Desa Pangumbahan. Sebagian besar petani yang mengikuti penyuluhan cenderung untuk memilih menggunakan pupuk organik, sedangkan petani yang tidak mengikuti penyuluhan cenderung tetap menggunakan pupuk anorganik. Menurut petani yang tidak mengikuti penyuluhan selama penggunaan pupuk anorganik masih dapat meningkatkan produksi, maka tidak perlu menggunakan pupuk organik. Berbeda dengan petani yang telah mengikuti pendidikan informal, mereka lebih kreatif dan berpeluang untuk mencoba atau menerima hal baru dalam mengelola usahatani yang lebih baik lagi. Hal tersebut dikarenakan keikutsertaan petani dalam pendidikan informal dapat meningkatkan keterampilan petani dalam mengelola usahatani. Implikasinya petani yang mengikuti pendidikan informal dapat meningkatkan produksi pada jangka panjang.

Tabel 7. Tingkat Pendidikan Informal Petani yang Menggunakan Pupuk Organik dan Anorganik

Pendidikan Informal	Petani yang Menggunakan Pupuk Organik (Orang)	Petani yang Menggunakan Pupuk Anorganik (Orang)
Ya	16	4
Tidak	0	15
Total	16	19

Sumber : Data Primer (2011)

5.3 Pengalaman Petani Bawang Merah

Berdasarkan data yang didapatkan pada Tabel 8 bahwa petani dengan pengalaman > 20 tahun lebih memilih menggunakan pupuk anorganik. Hal tersebut dikarenakan kebiasaan lama dalam menggunakan pupuk anorganik sulit untuk diubah. Kebiasaan lama ini menyebabkan kecenderungan petani untuk menolak menggunakan teknologi pemupukan dengan menggunakan pupuk organik. Selama penggunaan pupuk anorganik masih dapat menghasilkan produksi yang baik, maka tidak perlu untuk menggunakan pupuk organik yang belum dapat dipastikan menghasilkan produksi yang tinggi. Petani dengan pengalaman < 20 tahun lebih mampu untuk beradaptasi dalam menggunakan pupuk organik. Petani tersebut memiliki keingintahuan yang besar dan mau memastikan secara langsung bahwa penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan produksi pada jangka panjang.

Tabel 8. Pengalaman Petani yang Menggunakan Pupuk Organik dan Anorganik

Pengalaman Petani	Petani yang Menggunakan Pupuk Organik (Orang)	Petani yang Menggunakan Pupuk Anorganik (Orang)
< 20	9	2
> 20	7	17
Total	16	19

Sumber : Data Primer (2011)

5.4 Jumlah Tanggungan Keluarga Petani Bawang Merah

Tabel 9 menggambarkan jumlah tanggungan keluarga petani bawang merah. Jumlah tanggungan sebagian besar petani yang menggunakan pupuk organik adalah 4 orang anggota keluarga, sedangkan jumlah tanggungan sebagian besar petani yang menggunakan pupuk anorganik adalah 5 orang anggota keluarga. Jumlah anggota keluarga mencerminkan kemampuan seorang petani dalam menghidupi anggota keluarganya. Jumlah anggota keluarga dapat meningkatkan besarnya biaya yang dikeluarkan petani untuk kehidupan sehari-hari. Sisi positif dari banyaknya anggota keluarga adalah berkurangnya biaya tenaga kerja yang harus dikeluarkan oleh petani tersebut. Hal ini diibaratkan subsidi silang antara biaya hidup dan pengeluaran faktor produksi khususnya tenaga kerja.

Tabel 9. Jumlah Tanggungan Keluarga Petani yang Menggunakan Pupuk Organik dan Anorganik

Jumlah Tanggungan Keluarga (AK)	Petani yang Menggunakan Pupuk Organik (Orang)	Petani yang Menggunakan Pupuk Anorganik (Orang)
2	4	2
3	2	5
4	6	5
5	2	6
6	2	1
Total	16	19

Sumber : Data Primer (2011)

VI. KERAGAAN USAHATANI BAWANG MERAH

6.1 Luas Lahan

Tabel 10 menggambarkan penggunaan luas lahan oleh petani bawang merah. Luas lahan sebagian besar usahatani bawang merah organik dan anorganik di Desa Pangumbahan kurang dari luas lahan minimum yang ditentukan di Pulau Jawa oleh pemerintah yaitu 0.25 ha (Lungguk, 2011). Pemilihan penggunaan jenis pupuk berimbang pada luas lahan < 0.25 hektar. Rata-rata produksi yang dihasilkan usahatani organik dengan lahan < 0.25 hektar adalah 24 ton per hektar, sedangkan produksi yang dihasilkan usahatani organik dengan luas lahan > 0.25 hektar adalah 28 ton per hektar. Rata-rata produksi yang dihasilkan usahatani anorganik dengan luas lahan < 0.25 hektar adalah 16.9 ton per hektar, sedangkan produksi yang dihasilkan usahatani anorganik dengan luas lahan > 0.25 hektar adalah 16.5 ton per hektar. Produktivitas yang dihasilkan usahatani organik lebih tinggi dibandingkan dengan produktivitas usahatani anorganik. Hal ini disebabkan penggunaan pupuk phoska pada usahatani anorganik telah melebihi dosis penggunaan maksimum yaitu 1 447 kg per hektar, sedangkan penggunaan maksimum pupuk phoska adalah 100 kg per hektar (Srie *et al.*, 1994). Berbeda halnya dengan usahatani organik yang menambahkan pupuk organik dengan tujuan untuk mengembalikan kesuburan lahan kembali akibat dari penggunaan pupuk anorganik sebelumnya. Hal tersebut menghasilkan produktivitas yang tinggi pada usahatani organik.

Tabel 10. Luas Lahan Usahatani Bawang Merah Organik dan Anorganik

Luas Lahan	Jumlah Petani pada Usahatani Organik	Jumlah Petani pada Usahatani Anorganik
< 0.25 ha	15	15
> 0.25 ha	1	4
Total	16	19

Sumber : Data Primer (2011)

6.2 Status Kepemilikan Lahan Petani Bawang Merah

Tabel 11 menunjukkan status kepemilikan lahan pada usahatani bawang merah. Petani bawang merah yang menggunakan lahan milik sendiri cenderung memilih menggunakan pupuk organik. Petani dengan penggunaan lahan milik sendiri ini dapat lebih leluasa memilih menggunakan pupuk organik dikarenakan penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan produksi jangka panjang. Dampak positif lainnya adalah petani dapat memperkecil risiko dalam peningkatan biaya produksi (biaya sewa lahan) akibat dari penurunan produksi pada awal pemakaian pupuk organik. Berbeda halnya dengan petani yang menggunakan lahan sewa, dimana cenderung untuk tetap menggunakan pupuk anorganik. Hal ini disebabkan adanya kekhawatiran bila menggunakan pupuk organik dapat menurunkan produksi, sehingga berdampak pada peningkatan biaya produksi (biaya sewa lahan) dan penurunan pendapatan usahatani.

Tabel 11. Status Kepemilikan Lahan pada Usatani Bawang Merah Organik dan Anorganik

Status Lahan	Jumlah Petani pada Usahatani Organik	Jumlah Petani pada Usahatani Anorganik
Sewa	6	10
Milik Sendiri	10	9
Total	16	19

Sumber : Data Primer (2011)

6.3 Input Produksi

Rata-rata penggunaan bibit per hektar dalam usahatani bawang merah organik adalah 1 422 kg dengan harga satuan bibit mencapai Rp 18 000 per kg. Rata-rata penggunaan bibit per hektar dalam usahatani bawang merah anorganik adalah 1 428 kg dengan harga satuan bibit mencapai Rp 19 200 per kg. Penggunaan jumlah bibit dalam usahatani organik dan anorganik tidak jauh berbeda. Hal ini telah disesuaikan dengan jarak tanam yang telah ditentukan. Martodireso dan Aryanto (2001) menyatakan bahwa, jarak tanam yang baik adalah berkisar antara 10-20x20 cm. Bibit yang digunakan adalah jenis Bima Curut yang lebih cocok dengan dengan jenis tanah di Desa Pangumbahan.

Rata-rata penggunaan pupuk phoska per hektar dalam usahatani bawang merah organik adalah 467 kg dengan harga satuan Rp 2 180 per kg. Rata-rata penggunaan pupuk phoska per hektar dalam usahatani bawang merah anorganik adalah 1 447 kg dengan harga satuan Rp 2 220 per kg. Penggunaan pupuk phoska dalam usahatani anorganik jauh lebih tinggi dibandingkan dengan usahatani organik, namun masih tetap melampaui batas maksimum yang dianjurkan yaitu 100 kg per hektar. Melihat hal tersebut, maka penggunaan pupuk phoska harus dikurangi hingga mencapai 100 kg per hektar (Srie *et al.*, 1994).

Pupuk kandang hanya digunakan pada usahatani bawang merah organik. Rata-rata penggunaan pupuk kandang per hektar ini adalah 9 402 kg dengan harga satuan Rp 400 per kg. Penggunaan pupuk kandang ini bertujuan untuk mengembalikan kesuburan lahan dan meningkatkan produksi pada jangka panjang akibat dari penggunaan pupuk phoska yang berlebihan. Oleh sebab itu, jumlah penggunaan pupuk phoska dalam usahatani organik ini dikurangi dan digantikan

dengan penggunaan pupuk kandang. Penggunaan pupuk kandang masih dapat ditingkatkan hingga mencapai penggunaan maksimum yaitu 10-20 ton per hektar (Martodireso dan Aryanto, 2001).

Tenaga kerja yang digunakan dalam usahatani bawang merah adalah tenaga kerja dalam keluarga dan tenaga kerja luar keluarga. Rata-rata waktu yang dibutuhkan per hektar dalam usahatani bawang organik sebesar 488 HOK terdiri dari tenaga kerja dalam keluarga sebesar 442 HOK dan tenaga kerja luar keluarga sebesar 46 HOK. Waktu yang dibutuhkan dalam usahatani bawang merah anorganik per hektar sebesar 556 HOK terdiri dari tenaga kerja dalam keluarga sebesar 514 HOK dan tenaga kerja luar keluarga sebesar 42 HOK. Penggunaan tenaga kerja dipengaruhi oleh tingkat keahlian, jumlah modal yang tersedia, dan jumlah tenaga kerja dalam keluarga. Selama masih tersedia tenaga kerja dalam keluarga, maka petani hanya menggunakan tenaga kerja dalam keluarga untuk menghemat pengeluaran tunai. Besar biaya yang dikeluarkan ditentukan oleh jumlah tenaga kerja yang digunakan dan waktu yang dibutuhkan dalam berusahatani bawang merah. Sebagian besar kegiatan usahatani yang dilakukan oleh tenaga kerja dalam satu kali musim tanam adalah pemeliharaan dan pencegahan hama dan penyakit. Hal tersebut dilakukan agar produksi yang akan dihasilkan dapat ditingkatkan dengan tetap mempertahankan kualitas yang baik sehingga pendapatan petani pun akan ikut meningkat.

6.4 Produksi, Biaya, dan Pendapatan

Produksi rata-rata bawang merah per hektar dalam usahatani organik sebesar 24 688 kg, sedangkan produksi rata-rata per hektar dalam usahatani anorganik sebesar 16 890 kg. Harga bawang merah rata-rata yang didapatkan

dalam usahatani organik adalah Rp 5 688 per kg, sedangkan harga didapatkan dalam usahatani anorganik sebesar Rp 4 274 per kg. Harga ini dapat diterima oleh para petani karena telah dapat memenuhi kebutuhan petani. Total biaya per hektar yang dikeluarkan dalam usahatani organik sebesar Rp 46 969 393, sehingga pendapatan yang didapat sebesar Rp 93 440 763. Total biaya produksi dalam usahatani anorganik per hektar sebesar Rp 48 811 371, sehingga pendapatan total sebesar Rp 23 370 486. Pendapatan dalam usahatani organik lebih tinggi dibandingkan dengan pendapatan dalam usahatani anorganik. Hal tersebut dikarenakan produksi yang dihasilkan dan harga jual produksi dalam usahatani organik jauh lebih tinggi dibandingkan dengan usahatani anorganik. Hal lain yang mempengaruhi pendapatan usahatani organik lebih tinggi adalah penggunaan input-input produksi pada usahatani organik lebih kecil dibandingkan dengan usahatani anorganik.

6.5 Tempat Pemasaran dan Harga Output

Seluruh hasil panen bawang merah di Desa Pangumbahan dijual kepada tengkulak. Jarak yang jauh dan kendala transportasi menjadikan petani tidak mau menjual langsung hasil panen ke pasar. Menurut para petani, harga jual yang diberikan tengkulak untuk bawang merah yang berukuran besar (penggunaan pupuk organik) dan kecil berbeda. Selisih harga bawang merah tersebut adalah sebesar Rp 1 400. Selisih harga bawang merah dengan ukuran besar (penggunaan pupuk organik) adalah 33 persen lebih tinggi dibandingkan dengan harga bawang merah anorganik. Harga jual yang diterima oleh petani dianggap sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan harian, sehingga para petani tetap memilih menjual kepada tengkulak.

VII. PRODUKSI BAWANG MERAH

7.1 Faktor-Faktor Produksi Bawang Merah

Faktor- faktor produksi yang digunakan untuk menduga fungsi produksi bawang merah (Y) adalah waktu yang dibutuhkan tenaga kerja dalam satu kali musim tanam (TK), jumlah bibit yang digunakan permusim tanam (BBT), jumlah pupuk phoska yang digunakan permusim tanam (PP), jumlah pupuk kandang yang digunakan permusim tanam (PK), dan luas lahan (LL). Pendugaan parameter menggunakan metode kuadrat terkecil (*Ordinary Least Square*). Pengujian parameter dilakukan pada taraf nyata *10 persen*.

7.2 Hasil Pendugaan Parameter Fungsi Produksi Bawang Merah

Hasil pendugaan parameter fungsi produksi bawang merah menghasilkan koefisien determinasi (R^2) sebesar 0.81 yang disajikan pada Tabel 12. Nilai koefisien determinasi tersebut menunjukkan bahwa 81.20 persen variabel peubah bebas dapat menjelaskan variabel tidak bebas pada taraf 10 persen, sedangkan 18.8 persen dijelaskan oleh faktor lain. Nilai F-hitung sebesar 25.12 nyata pada taraf 10 persen. Hal ini menunjukkan bahwa variabel bebas tenaga kerja, bibit, pupuk phoska, pupuk kandang, dan luas lahan berpengaruh nyata secara bersama-sama terhadap variabel tidak bebas yaitu produksi bawang merah pada taraf 10 persen. Nilai parameter dugaan merupakan nilai elastisitas produksi.

Multikolinearitas yang serius tidak ditemukan pada model regresi ini. Hal tersebut dapat dilihat pada nilai VIF < 10 yaitu antara 1.5 sampai 5.1. Berdasarkan metode uji White tidak ditemukan Heteroskedastisitas. Hal ini dapat dilihat pada nilai peluang chi-square (31 persen) lebih besar dari 10 persen. Hasil penggunaan metode Breusch Godfrey tidak ditemukan autokorelasi. Hal tersebut

dapat dilihat pada nilai peluang chi-square (64 persen) lebih besar dari 10 persen. Model regresi ini menyebar normal. Hal tersebut dapat dilihat pada nilai peluang chi-square (55 persen) lebih besar dari 10 persen. Hasil pendugaan parameter fungsi produksi bawang merah sebagai berikut:

$$\text{Ln } Y = 4.92 + 0.144 \text{ Ln TK} + 0.572 \text{ Ln BBT} + 0.004 \text{ Ln PP} + 0.061 \text{ Ln PK} + 0.403 \text{ Ln LL}$$

Tabel 12. Hasil Pendugaan Fungsi Produksi Usahatani Bawang Merah

Variabel	Parameter	t-hitung	Prob- t
Konstanta	4.920	1.19	0.242
Ln TK	0.144	0.16	0.876
Ln BBT	0.572	3.17	0.004
Ln PP	0.004	0.05	0.957
Ln PK	0.061	2.86	0.008
Ln LL	0.403	2.01	0.054
$R^2 = 81.2 \%$		$R^2 \text{ (adj)} = 78\%$	Uji-F = 25.12 Prob (F-stat) = 0.000

Sumber : Data Primer (2011)

Berdasarkan Tabel 12 produksi bawang merah dipengaruhi secara positif oleh tenaga kerja, jumlah bibit, jumlah pupuk phoska, jumlah pupuk kandang, dan luas lahan. Hal tersebut menggambarkan bahwa peningkatan penggunaan tenaga kerja, jumlah bibit, jumlah pupuk phoska, jumlah pupuk kandang, dan luas lahan dapat meningkatkan produksi bawang merah. Nilai t-hitung pada Tabel 12 menunjukkan bahwa variabel bibit, pupuk kandang, dan luas lahan berpengaruh nyata pada taraf 10 persen. Variabel-variabel yang tidak berpengaruh nyata (tenaga kerja dan pupuk phoska) terhadap model memiliki arti bahwa pengaruh variabel bebas terhadap naik turunnya produksi sangat kecil. Nilai elastisitas produksi (b_i) yang didapatkan dari model diatas adalah 1.2. Artinya bahwa fungsi produksi berada pada increasing return to scale dimana, setiap proporsi penambahan input akan menghasilkan output yang proporsinya lebih besar.

Peningkatan input sebesar satu persen maka, akan menghasilkan produksi bawang merah sebesar 1.2 persen. Increasing Return to Scale menggambarkan bahwa belum tercapai produksi optimum dan keuntungan maksimum, sehingga masih dapat meningkatkan penggunaan input produksi.

Tenaga kerja berpengaruh positif terhadap peningkatan produksi bawang merah. Variabel tenaga kerja tidak berpengaruh nyata pada taraf 10 persen, artinya peningkatan waktu yang dibutuhkan tenaga kerja dalam proses produksi tidak dapat meningkatkan produksi bawang merah. Nilai elastisitas 0.144 menunjukkan bahwa variabel tenaga kerja berada pada daerah II ($0 < E_{TK} < 1$). Hal ini menunjukkan peningkatan waktu yang dibutuhkan tenaga kerja dapat meningkatkan produksi hingga mencapai keuntungan maksimum, namun besarnya peningkatan akan semakin berkurang. Rata-rata penggunaan tenaga kerja pada usahatani bawang merah adalah 523 HOK per hektar. Tenaga kerja tidak berpengaruh nyata karena penggunaan tenaga kerja relatif homogen antar petani. Hal lain yang mempengaruhi adalah jarang dilakukan penyiraman terhadap tanaman bawang merah dan pemberian pupuk anorganik yang melebihi dosis maksimum yang telah ditentukan (Srie et al., 1994). Penyiraman jarang dilakukan karena menurut petani tanaman bawang merah tidak membutuhkan banyak air, sehingga tanaman bawang merah disiram pada keadaan yang sangat kering. Srie et al. (1994) menyatakan bahwa, walaupun tanaman bawang merah tidak membutuhkan banyak air, namun penyiraman dapat dilakukan dua kali sehari yaitu pagi dan sore. Alasan lain peningkatan waktu yang dibutuhkan oleh tenaga kerja tidak dapat meningkatkan produksi adalah sebagian besar petani menambahkan pemberian pupuk anorganik (phoska) dengan tujuan untuk

mempercepat pertumbuhan bawang merah. Hal tersebut berpengaruh terhadap penurunan kualitas lahan, sehingga semakin sering diberikan pupuk anorganik, maka produksi yang dihasilkan akan menurun.

Bibit berpengaruh positif terhadap peningkatan produksi bawang merah. Variabel bibit berpengaruh nyata terhadap produksi pada 10 persen, artinya peningkatan jumlah bibit dalam proses produksi dapat meningkatkan produksi bawang merah. Elastisitas produksi untuk variabel bibit adalah 0.572 persen, artinya setiap penambahan jumlah penggunaan bibit sebesar satu persen, maka akan meningkatkan produksi sebesar 0.572 persen. Nilai elastisitas 0.572 menunjukkan bahwa variabel bibit berada pada daerah II ($0 < E_{BBT} < 1$), dimana peningkatan jumlah bibit dapat meningkatkan produksi hingga mencapai keuntungan maksimum, namun besarnya peningkatan akan semakin berkurang. Rata-rata penggunaan bibit pada usahatani bawang merah adalah 1 425 kg per hektar. Penggunaan bibit berpengaruh nyata terhadap produksi dikarenakan para petani bawang merah telah menyesuaikan jarak tanam bawang merah dengan ketentuan yang berlaku yaitu antara 10-20 x 20 cm, sehingga pertumbuhan bawang merah akan semakin baik (Srie et al., 1994).

Pupuk phoska berpengaruh positif terhadap peningkatan produksi bawang merah. Variabel pupuk phoska ini tidak berpengaruh nyata terhadap produksi pada 10 persen, artinya peningkatan jumlah pupuk phoska dalam proses produksi tidak meningkatkan produksi bawang merah. Nilai elastisitas 0.004 menunjukkan bahwa penggunaan pupuk phoska berada didaerah III ($E_{pp} < 0$), dimana penambahan pupuk phoska terus menerus dapat menurunkan produksi. Hal ini disebabkan penggunaan pupuk phoska telah melampaui batas maksimum yang

dianjurkan yaitu mencapai 957 kg per hektar, sedangkan batas dosis penggunaan pupuk phoska adalah 100 kg per hektar (Srie et al., 1994). Dampak positif dari pemberian pupuk phoska dapat meningkatkan produksi pada jangka pendek, sedangkan pada jangka panjang dapat menurunkan produksi. Tanaman bawang merah hanya menyerap pupuk phoska sebesar 15-20 persen dan sisanya akan mengendap dalam tanah. Hal tersebut dapat mengakibatkan polusi tanah, sehingga dapat menurunkan kesuburan lahan dan produksi yang dihasilkan (Martodireso dan Aryanto, 2001).

Pupuk kandang berpengaruh positif terhadap peningkatan produksi bawang merah. Variabel pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap produksi pada taraf 10 persen, artinya peningkatan jumlah pupuk kandang dalam proses produksi dapat meningkatkan produksi bawang merah. Elastisitas produksi untuk variabel pupuk kandang sebesar 0.061, artinya setiap penambahan pupuk kandang sebesar satu persen akan menambah produksi bawang merah sebesar 0.061. Nilai elastisitas 0.061 menunjukkan variabel pupuk kandang berada pada daerah II ($0 < E_{PK} < 1$). Hal ini menunjukkan semakin besar jumlah pupuk kandang yang digunakan dapat meningkatkan produksi hingga mencapai keuntungan maksimum, namun besar peningkatan akan semakin menurun. Pupuk kandang hanya digunakan dalam usahatani bawang merah organik. Hal ini dikarenakan penggunaan pupuk kandang dapat menyebabkan tumbuhnya rerumputan yang sulit untuk dibersihkan, sehingga pada usahatani anorganik tidak menggunakan pupuk organik. Assad dan Warda (2010) menyatakan bahwa, pemberian pupuk kandang dapat memberikan pengaruh terhadap perubahan fisik tanah dan menambah ketersediaan unsur hara dalam tanah, sehingga semakin banyak pupuk

kandang yang diberikan maka makin banyak pula ketersediaan unsur hara dalam tanah. Pemberian pupuk kandang juga dapat meningkatkan tinggi tanaman, berat basah, dan kering umbi bawang merah. Penggunaan pupuk kandang dapat meningkatkan kualitas bawang merah, sehingga harga jual bawang merah lebih tinggi dibandingkan dengan bawang merah tanpa menggunakan pupuk kandang. Penggunaan pupuk kandang dapat menurunkan jumlah produksi pada awal penggunaan, namun akan meningkat pada penggunaan berikutnya. Penggunaan pupuk kandang berpengaruh nyata, namun respon terhadap produksi kecil. Hal ini disebabkan jumlah pupuk kandang yang digunakan masih dapat ditingkatkan hingga mencapai jumlah yang dianjurkan. Rata-rata penggunaan pupuk kandang adalah 9 ton per hektar yang masih dapat ditingkatkan jumlah penggunaan hingga mencapai 10-20 ton (Srie et al., 1994). Hal lain yang mempengaruhi kecilnya respon pupuk kandang adalah cara penggunaan pupuk kandang belum dilakukan dengan baik yaitu waktu pemberian pupuk kandang yang seharusnya 3 minggu sebelum tanam, namun pemberian pupuk kandang dilakukan 2 minggu sebelum tanam dan pupuk kandang yang digunakan belum cukup matang dan langsung digunakan. Hal tersebut dikarenakan dalam pembuatan pupuk kandang membutuhkan waktu yang lama hingga menjadi pupuk kandang yang siap digunakan.

Luas lahan berpengaruh positif terhadap peningkatan produksi bawang merah. Variabel luas lahan berpengaruh nyata terhadap produksi pada taraf 10 persen, artinya peningkatan luas lahan dalam proses produksi dapat meningkatkan produksi bawang merah. Nilai elastisitas produksi untuk variabel luas lahan adalah sebesar 0.403, artinya setiap penambahan luas lahan sebesar satu persen

akan menambah produksi bawang merah sebesar 0.403. Nilai elastisitas 0.403 menunjukkan bahwa variabel luas lahan berada pada daerah II ($0 < E_{LL} < 1$). Hal ini menunjukkan semakin besar luas lahan yang digunakan, maka produksi bawang merah dapat meningkat, namun besarnya peningkatan akan semakin berkurang. Rata-rata luas lahan yang digunakan dalam usahatani bawang merah 0.1486 hektar. Secara logis petani bawang merah masih dapat memperluas lahan yang digunakan dalam usahatani bawang merah. Hal tersebut tidak dapat dilakukan karena dapat meningkatkan biaya produksi. Oleh sebab itu, para petani tidak memperluas lahannya kembali. Bagi petani dengan luas lahan yang sekarang digunakan telah dapat memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Tabel 13. Rasio Nilai Produksi Marjinal dengan Biaya Korbanan Marjinal dari Produksi Usahatani Bawang Merah Desa Pangumbahan

Variabel	Rata-Rata Input per Hektar	Parameter	NPM	BKM	NPM/ BKM
Tenaga Kerja	523	0.144	31 099.38	20 000	1.55
Bibit	1 425	0.572	30 811.17	18 729	1.70
Pupuk phoska	957	0.004	359.93	2 180	0.16
Pupuk Kandang	9 402	0.061	3 002	400	4.6
Luas Lahan	0.1486	0.403	31 217 831	2 499 519	12.5

Sumber : Data Primer (2011)

Rasio NPM-BKM dari lahan adalah 12.5 artinya luas lahan masih dapat diperluas. Hal tersebut tidak dapat dilakukan karena penambahan luas lahan hanya dapat dilakukan dengan cara menyewa lahan lain. Penyewaan lahan dapat meningkatkan biaya produksi, sehingga petani tidak dapat menambahkan luas lahan yang digunakan pada usahatani bawang merah.

Faktor produksi bibit memiliki Nilai Produk Marginal sebesar 30 811.17 artinya bahwa penambahan 1 kg bibit akan meningkatkan penerimaan petani sebesar Rp 30 811.17 dengan biaya tambahan yang harus dikeluarkan adalah sebesar Rp 18 729. Rasio NPM-BKM bibit sebesar 1.7. Oleh karena itu penggunaan bibit dalam usahatani bawang merah masih dapat ditingkatkan untuk mencapai efisiensi.

Rasio NPM-BKM dari pupuk phoska dan pupuk kandang masing-masing adalah 0.16 dan 4.6. Angka ini menunjukkan bahwa perlunya pengurangan dalam penggunaan pupuk phoska dan penambahan pupuk kandang agar tercapai efisiensi. Nilai Produk Marjinal pupuk phoska sebesar 359.93. Hal ini menyatakan bahwa setiap penambahan 1 kilogram pupuk phoska hanya akan meningkatkan pendapatan petani sebesar Rp 359.93 dengan biaya tambahan sebesar Rp 2 180. Nilai Produk Marjinal pupuk kandang adalah 3 002. Hal ini menyatakan bahwa

setiap penambahan 1 kilogram pupuk kandang akan meningkatkan pendapatan petani sebesar Rp 3 002 dengan biaya tambahan sebesar Rp 400.

Nilai Produk Marjinal untuk penggunaan tenaga kerja sebesar 31 099.38. Hal ini menyatakan bahwa setiap tambahan 1 HOK penggunaan tenaga kerja akan meningkatkan pendapatan petani sebesar Rp 31 099.38 dengan biaya tambahan sebesar Rp 20 000. Rasio NPM dan BKM dari penggunaan tenaga kerja sebesar 1.55. Hal ini menunjukkan bahwa untuk mencapai efisiensi petani disarankan untuk menambah penggunaan tenaga kerja.

Guna mencapai penggunaan faktor produksi pada tingkat optimal, maka dibutuhkan kombinasi optimal dalam penggunaan faktor-faktor produksi, nilai NPM harus sama dengan BKM atau rasio antara NPM dan BKM harus sama dengan satu. Penggunaan faktor-faktor produksi dalam tingkat optimal dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Kombinasi Optimal Penggunaan Faktor Produksi Bawang Merah

Faktor Produksi	Rata-Rata Input	Input Optimal
Bibit (kg/Ha)	1 425	2 396
Tenaga Kerja (HOK/Ha)	523	558

Sumber : Data Primer (2011)

Kondisi efisiensi ekonomi penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani bawang merah di Desa Pangumbahan dapat dicapai apabila penggunaan bibit ditingkatkan dari 1 425 kg per hektar menjadi 2 396 kg per hektar (*ceteris paribus*). Menurut Wibowo (2001) untuk satu hektar dibutuhkan bibit bawang merah sebesar 200 000 tanaman dengan rincian untuk satu m² dibutuhkan 20 tanaman yang dapat dikalikan dengan luas satu hektar atau 10 000 m². Pada daerah penelitian ini rata-rata berat satu bibit umbi adalah 20 gram, dimana ketika ditanam tiap umbi dipotong 1/3 bagian bagian atasnya, sehingga rata-rata berat

umbi menjadi 13 gram. Berat umbi 13 gram tersebut dikalikan dengan 200 000 tanaman sehingga bibit yang digunakan untuk satu hektar adalah 2 600 kg. Berdasarkan literatur tersebut penggunaan bibit pada daerah penelitian masih sesuai dengan literatur yang ada. Penggunaan tenaga kerja juga dapat ditingkatkan dari 523 HOK per hektar menjadi 558 HOK per hektar (*ceteris paribus*).

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 15 penggunaan pupuk phoska optimal adalah 142 kg per hektar. Hal ini tidak sesuai dengan literatur dalam penggunaan pupuk phoska ideal yaitu sebesar 100 kg per hektar, sehingga penggunaan pupuk phoska masih dapat dikurangi hingga mencapai 100 kg per hektar (Srie *et al.*, 1994). Jumlah pupuk kandang optimal dari hasil analisis adalah 11 810 kg per hektar. Hal ini telah sesuai dengan literatur ideal dalam penggunaan pupuk kandang yaitu sebesar 10 000-20 000 kg per hektar (Srie *et al.*, 1994). Menurut Nazaruddin (1998) menyatakan pula bahwa penggunaan pupuk kandang per hektar pada usahatani bawang merah sebesar 10 000-20 000 kg, dimana pupuk kandang tersebut dapat dijadikan sebagai pupuk dasar. Berdasarkan literatur tersebut maka, penggunaan pupuk kandang masih dapat ditingkatkan hingga mencapai 20 000 kg per hektar, namun harus diimbangi dengan kepraktisan dalam menyediakan pupuk kandang tersebut. Desa Pangumbahan memiliki jumlah ternak yang memadai sebagai bahan utama dalam pembuatan pupuk kandang yaitu 550 kerbau, 650 sapi, 572 domba, 126 kambing, 3 000 ayam buras, dan 5 270 ayam kampung. Bahan-bahan seperti kotoran ternak, arang sekam, dedaunan, dan ditambahkan EM4 merupakan bahan untuk membuat pupuk kandang, dimana rekomendasi dalam penggunaan 11.8 ton pupuk kandang dapat diantisipasi dengan mendapatkan pupuk kandang langsung pada daerah penelitian tersebut.

Ketidaksesuaian antara literatur dan hasil analisis dikarenakan penggunaan rata-rata pupuk phoska sudah terlalu banyak, sehingga masih dapat dikurangi penggunaan pupuk phoska sesuai dengan literatur yang ada. Perbandingan hasil analisis input optimal dengan literatur ideal dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Perbandingan Hasil Analisis Dengan Literatur Ideal

Variabel	Input Optimal Hasil Analisis	Input Optimal Literatur ideal
Pupuk Phoska (Kg/Ha)	142	100
Pupuk Kandang (Kg/Ha)	11 810	10 000-20 000

Sumber : Data Primer (diolah), 2011

Hasil analisis untuk penggunaan pupuk phoska optimal tidak sesuai dengan literatur, maka hasil analisis ini yaitu penggunaan pupuk phoska optimal sebesar 142 kg per hektar tidak bisa digunakan sebagai rekomendasi kepada petani di daerah penelitian. Rekomendasi yang diberikan kepada petani untuk penggunaan pupuk phoska ideal didasarkan pada literatur yaitu sebesar 100 kg per hektar. Menurut Rahayu dan Berlin (1998), pupuk yang digunakan pada usahatani bawang merah tidak hanya pupuk phoska, namun dapat dicampur dengan urea 300 kg per hektar, TSP 200 kg per hektar, dan KCl 200 kg per hektar. Penggunaan pupuk kandang telah sesuai dengan literatur yang ada, sehingga bisa dijadikan rekomendasi kepada petani yaitu sebesar 11.8 – 20 ton per hektar.

Berdasarkan hasil analisis faktor-faktor produksi optimal, maka dapat ditentukan produksi optimal (Y optimal). Produksi optimal yang didapatkan dari hasil analisis adalah 25 646 kg per hektar. Setelah didapatkan input-input optimal dan produksi optimal, maka dapat ditentukan keuntungan usahatani bawang merah. Keuntungan diperoleh dari pengurangan antara total penerimaan optimal dan total biaya optimal, sehingga didapatkan keuntungan sebesar Rp 62 961 605

IX. PENDAPATAN USAHATANI BAWANG MERAH

9.1 Penerimaan dan Pendapatan Usahatani Bawang Merah

Data yang diperoleh pada Tabel 17 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pendapatan antara usahatani organik dan anorganik yaitu sebesar Rp 70 070 277 per ha. Perbedaan pendapatan ini sangat dipengaruhi oleh harga yang diperoleh petani, dimana harga yang diperoleh usahatani organik lebih besar yaitu Rp 5 688 per kg dibandingkan dengan harga yang diterima pada usahatani anorganik yaitu sebesar Rp 4 274 per kg. Hasil produksi rata-rata per hektar bawang merah pada usahatani organik lebih besar yaitu 24 688 kg dibandingkan dengan hasil produksi usahatani anorganik yaitu sebesar 16 890 kg. Berdasarkan harga dan produksi yang dihasilkan, maka penerimaan per hektar yang diperoleh pada usahatani organik dan anorganik sebesar Rp 140 410 156 dan Rp 72 181 857. Pendapatan per hektar yang diperoleh pada usahatani organik jauh lebih besar dibandingkan dengan usahatani anorganik yaitu sebesar Rp 93 440 769 dan Rp 23 370 486. Penambahan pupuk organik menyebabkan tanah beradaptasi kembali, sehingga dapat mengembalikan kesuburan tanah, namun akan sedikit menurun pada penggunaan pertama dan akan kembali meningkat pada penggunaan berikutnya. Penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan kualitas bawang merah, sehingga harga jual dan penerimaan yang diperoleh pada usahatani organik lebih tinggi.

Tabel16. Rata-Rata Pendapatan Usahatani Bawang Merah

No	Uraian	Usahatani Organik	Usahatani Anorganik	Usahatani Keseluruhan
1	<i>Produksi (Kg)</i>	24 688	16 890	20 455
2	Harga Jual (Rp/Kg)	5 688	4 274	4 981
3	Penerimaan (Rp)	140 410 156	72 181 857	101 875 454
4	Biaya Produksi Tunai(Rp)			
	a. Bibit	25 993 652	27 278 270	26 689 807
	b. Pupuk phoska	1 852 222	2 290 760	2 087 035
	c. Pupuk Kandang	1 452 454	0	1 084 265
	d. <i>Pestisida</i>	397 288	518 190	401 310
	e. TKLK	1 017 330	1 101 685	1 059 667
	f. Pajak Lahan	1 955 754	2 957 427	2 499 519
	Biaya Tunai (Rp)	32 668 700	34 146 332	33 821 603
5	Biaya Produksi Non Tunai (Rp)			
	a. Penyusutan Alat	29 249	38 703	34 381
	b. TKDK	14 271 444	14 626 336	12 160 198
	Biaya Non Tunai (Rp)	14 300 693	14 665 039	12 194 579
6	Total Biaya Usahatani (Rp)	46 969 393	48 811 371	46 016 182
7	Pendapatan Terhadap Biaya Tunai(Rp)	107 741 456	38 035 525	68 053 851
8	Pendapatan Terhadap Biaya Total (Rp)	93 440 763	23 370 486	55 859 272
9	R/C rasio atas biaya tunai	4.2	2.1	3.0
10	R/C rasio atas biaya total	2.9	1.4	2.2

Sumber: Data primer (2011)

9.2 Biaya Produksi Usahatani Bawang Merah

Berdasarkan Tabel 16 biaya tunai per hektar usahatani organik dan anorganik adalah Rp 32 668 700 dan Rp 34 146 332. Biaya non tunai per hektar usahatani organik lebih kecil dibandingkan dengan usahatani anorganik, namun tidak jauh berbeda yaitu Rp 14 300 693 dan Rp 14 655 039. Biaya total per hektar dari usahatani organik lebih kecil dibandingkan dengan usahatani anorganik yaitu sebesar Rp 46 969 393 dan Rp 48 811 371. R/C rasio atas biaya tunai dalam usahatani organik adalah 4.2, sedangkan R/C rasio atas biaya total adalah 2.9. Usahatani anorganik memiliki R/C rasio lebih kecil dibandingkan dengan usahatani organik, namun nilainya tetap lebih besar dari 1 yaitu 2.1 atas R/C biaya tunai dan 1.4 atas R/C biaya total. Makna dari nilai R/C rasio dalam usahatani organik dan anorganik lebih besar dari satu adalah penerimaan yang didapatkan pada usahatani bawang merah di Desa Pangumbahan lebih besar dari biaya yang dikeluarkan.

Penggunaan jumlah input pada usahatani organik lebih sedikit dibandingkan dengan usahatani anorganik. Hal ini merupakan salah satu faktor yang menentukan biaya yang dikeluarkan pada usahatani organik lebih kecil dibandingkan dengan usahatani anorganik. Hal tersebut dapat meningkatkan penerimaan dan pendapatan usahatani bawang merah organik. Upaya lain yang dilakukan untuk meningkatkan produksi bawang merah adalah dengan pemberian pelatihan dan pembinaan kepada petani dalam hal penanaman, pemeliharaan, serta pengelolaan usahatani secara keseluruhan, sehingga dapat pula meningkatkan pendapatan petani.

X. KESIMPULAN DAN SARAN

10.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dijelaskan, maka kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Penggunaan faktor produksi pupuk kandang, bibit, dan luas lahan berhubungan positif dan berpengaruh nyata terhadap peningkatan produksi bawang merah. Penggunaan faktor produksi pupuk phoska dan tenaga kerja berhubungan positif dan tidak berpengaruh nyata terhadap peningkatan produksi bawang merah.
2. Penggunaan faktor produksi pupuk phoska sudah berlebih, sedangkan faktor produksi pupuk kandang, bibit, tenaga kerja, dan luas lahan masih kurang penggunaannya.
3. Pendapatan usahatani organik lebih besar dibandingkan dengan pendapatan usahatani anorganik. Hal tersebut dikarenakan produksi yang dihasilkan dan harga jual bawang merah pada usahatani organik lebih tinggi dibandingkan dengan usahatani anorganik. Biaya yang dikeluarkan petani organik pun lebih kecil dibandingkan dengan petani anorganik.

10.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, saran yang dapat disampaikan antara lain:

1. Faktor-faktor produksi bibit, tenaga kerja, pupuk kandang, dan luas lahan masih dapat ditingkatkan, sedangkan penggunaan pupuk phoska harus dikurangi hingga mencapai batas maksimum yaitu sebesar 100 kg per hektar sesuai dengan literatur ideal. Penggunaan pupuk kandang dari hasil analisis

dapat dijadikan rekomendasi untuk para petani yaitu antara 11.81-20 ton per hektar.

2. Pupuk kandang sebaiknya diproduksi sendiri oleh masyarakat Desa Pangumbahan, karena dengan jumlah ternak yang ada dapat dijadikan bahan utama dalam menghasilkan pupuk kandang. Manfaat dari produksi pupuk kandang ini selain dapat dimanfaatkan pada usahatani bawang merah dan dapat pula dijual keluar Desa Pangumbahan.
3. Penggunaan pupuk organik mulai dapat digunakan oleh petani yang hanya menggunakan pupuk anorganik. Hal tersebut dikarenakan penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan produksi dan harga jual, sehingga penerimaan yang didapat jauh lebih tinggi dan biaya yang digunakan dapat diminimalkan.
4. Sebaiknya dilakukan peningkatan pelatihan dan penyuluhan kepada petani bawang merah dalam penggunaan pupuk organik oleh Pemerintah Daerah setempat agar produksi bawang merah dapat ditingkatkan hingga jangka panjang dengan penggunaan faktor-faktor produksi yang lebih efisien, sehingga biaya produksi dapat diminimalkan dan pendapatan usahatani bawang merah dapat ditingkatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, R. 2004. Analisis Produksi dan Pendapatan Usahatani Kentang di Desa Margamulya Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung Propinsi Jawa Barat. Skripsi Sarjana. Jurusan Ilmu-Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Assad, M. dan Warda. 2010. Kajian Penggunaan Pupuk Organik Pada Tanaman Bawang Merah Asal Biji di Kabupaten Sidrap Sulawesi Selatan. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 13(1): 20-28.
- Damanah. 2008. Analisis Faktor-Faktor Produksi dan Pendapatan Usahatani Bawang Merah di Desa Sukasari Kecamatan Argapura Kabupaten Majalengka Propinsi Jawa Barat. Skripsi Sarjana. Jurusan Ilmu-Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Doll, J. and F. Orazem. 1984. *Production Economics : Theory With Applications*. John Wiley and Sons Inc., New York.
- Djojosumarto, P. 2008. *Teknik Aplikasi Pestisida Pertanian*. Kanisius, Yogyakarta.
- Gopur, U.M. 2009. Analisis Efisiensi Produksi Caisin. Skripsi Sarjana. Jurusan Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Gujarati, D. 1978. *Basic Econometrics*. Fourth Edition. The McGraw-Hill Book Company, New York.
- Hamid, A. 2004. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Pendapatan Usahatani Bawang Merah di Desa Dumeling Kecamatan Wanasari Kabupaten Brebes. Skripsi Sarjana. Departemen Ilmu-Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Juanda, B. 2009. *Ekonometrika : Pemodelan dan Pendugaan*. IPB Press, Bogor.
- Kusumainderawati, E.P. 1980. Pengaruh Pupuk Kandang dan Dosis N terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. *Jurnal Hortikultura*, 8(8): 7-13.
- Lestari, F. 2010. Analisis Produksi dan Pendapatan Usahatani Kangkung Anggota dan Non Anggota Kelompok Tani di Desa Bantarsari Kecamatan Rancabungur Kabupaten Bogor. Skripsi Sarjana. Jurusan Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Lungguk. 2011. Analisis Luas Lahan Minimum Untuk Peningkatan Kesejahteraan Petani Padi Sawah di Desa Cinta Damai Kecamatan Persut Sei Tuah Kabupaten Deli Serdang. Skripsi Sarjana. Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Manurung, J., A.H. Manurung, dan F.D. Saragih. 2002. Ekonometrika: Teori dan Aplikasi. PT Alex Media Komputindo, Jakarta.
- Martodireso, S. dan S.W. Aryanto. 2001. Terobosan Teknologi Pemupukan dalam Era Pertanian Organik. Kanisius, Yogyakarta.
- Mashud, N., I. Maskoro, dan R.T.P. Hutapea. 2007. Keragaan Usahatani dan Analisis Finansial Kelapa Kopyor di Indonesia. Buletin Penelitian Hortikultura, 3(33): 33-51.
- Mubyarto. 1989. Pengantar Ekonomi Pertanian. PT Pustaka LP3ES, Jakarta.
- Mulyaningsih, A. 2010. Analisis Pendapatan Usahatani Padi Organik Metode SRI (System of Rice Intensification) Studi Kasus Desa Cipeuyeum Kecamatan Haurwangi Kabupaten Cianjur Propinsi Jawa Barat. Skripsi Sarjana. Jurusan Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Nazaruddin. 1998. Budidaya dan Pengaturan Panen Sayuran Dataran Rendah. PT Penebar Swadaya, Bogor.
- Purwoto, A. dan M. Rachmat. 1990. Kombinasi Tingkat Penggunaan Masukan yang Memaksimumkan Keuntungan Usahatani Bawang Merah di Kabupaten Brebes Jawa Tengah. Jurnal Penelitian Agro Ekonomi, 8(1): 23-28.
- Rahayu, E. dan N. Berlian. 1998. Bawang Merah. PT Penebar Swadaya, Bogor.
- Rahim, A. dan D. Retno. 2008. Ekonomika Pertanian. Swadaya, Depok.
- Schmidt, S.J. 2005. Econometrics. McGraw-Hill Companies Inc., New York.
- Sintania. 1999. Analisis Pendapatan Usahatani Bawang Merah di Desa Sindang sari dan Desa Sukamulya Kecamatan Garawangi Kabupaten Kuningan Jawa Barat. Skripsi Sarjana. Jurusan Ilmu-Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sirappa, M.P. dan N. Razak. 2007. Kajian Penggunaan Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah. <http://jurnal.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/6307219225.pdf> diakses pada tanggal 14 Maret 2011.

- Siregar, E.L. 2010. Analisis Pendapatan Usahatani dan Pemasaran Nenas Bogor di Desa Sukaluyu Kecamatan Taman Sari Kabupaten Bogor. Skripsi Sarjana. Jurusan Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Soeharjo dan Patong. 1973. Ilmu Usahatani. Departemen Ilmu-Ilmu Sosial Ekonomi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Soekartawi, Soeharjo, J.L. Dillon, dan J.B. Hardaker. 1986. Ilmu Usahatani dan Penelitian Untuk Pengembangan Petani Kecil. Penerbit UI, Jakarta.
- Soekartawi. 2002. Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Srie, A., T. Amirudin, D. Laksmi, dan Rakhmat. 1994. Penerapan Pengendalian Hama Penyakit Terpadu Pada Budidaya Bawang Merah. Balai Penelitian Hortikultura Lembang, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Suherman, R. dan R.S. Basuki. 1990. Strategi Pengembangan Luas Areal Usahatani Bawang Merah di Jawa Barat : Tinjauan dari Segi Biaya Usahatani Terendah. Jurnal Hortikultura, 18(1): 11-17.
- Sunarjono, H., S. Rahayu, dan Masturoch. Pengaruh Umur Bibit terhadap Hasil pada Bawang Merah. Jurnal Hortikultura, 10(3): 13-19.
- Sutanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius, Yogyakarta.
- Sutapradja, H. 1996. Kaitan antara Pemberian Cu dan Dosis K, Mg, serta Ca terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah. Jurnal Hortikultura, 5(5): 17-22.
- Teguh, M. 2005. Metodologi Penelitian Ekonomi. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Wahyunindyawati dan F. Kasijadi. 1989. Analisis Usahatani Bawang Merah di Nganjuk. Jurnal Hortikultura, 18(3): 37-43.
- Wibowo, S. 2001. Budidaya Bawang : Bawang Putih, Bawang Merah, dan Bawang Bombay. PT Penebar Swadaya, Bogor
- Winangun, Y. 2005. Membangun Karakter Petani Organik Sukses dalam Era Globalisasi. Kanisius, Yogyakarta.
- _____. 2010. Analisis Pendapatan Usahatani dan Persepsi Petani pada Bawang Merah Organik Studi Kasus di Kabupaten Bantul. <http://ilmiah.manajemen.blogspot.com>. diakses pada tanggal 1 Desember 2010.

LAMPIRAN

Go High Quality with IPB University

IPB University



IPB University
— *bagi Indonesia* —

Nilai Cipta IPB untuk Umahingurandang

1. Dihasilkan sebagai salah satu sumber daya manusia yang terampil, profesional, dan inovatif.

2. Berperan sebagai salah satu sumber daya manusia yang terampil, profesional, dan inovatif.

3. Berperan sebagai salah satu sumber daya manusia yang terampil, profesional, dan inovatif.

Lampiran 1. Data Analisis Faktor-Faktor Produksi

Dependent Variable: Y

Method: Least Squares

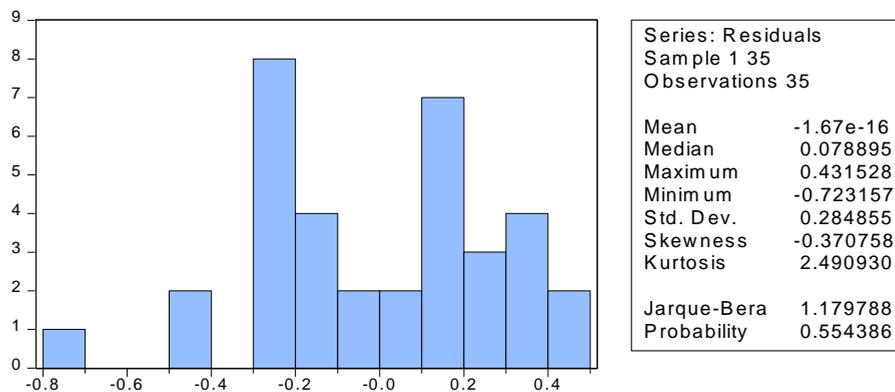
Date: 11/16/05 Time: 10:47

Sample: 1 35

Included observations: 35

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	VIF
C	4.920	4.1200	1.19	0.242	
TK	0.144	0.9160	0.16	0.876	1.8
BBT	0.572	0.1807	3.17	0.004	5.1
PP	0.004	0.0886	0.05	0.957	1.9
PK	0.061	0.0212	2.86	0.008	1.5
LL	0.403	0.2006	2.01	0.054	4.9

R-squared	0.812464	Mean dependent var	7.750827
Adjusted R-squared	0.780130	S.D. dependent var	0.657780
S.E. of regression	0.308435	Akaike info criterion	0.640194
Sum squared resid	2.758832	Schwarz criterion	0.906825
Log likelihood	-5.203388	Hannan-Quinn criter.	0.732235
F-statistic	25.12740	Durbin-Watson stat	1.669571
Prob(F-statistic)	0.000000		



Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	1.170639	Prob. F(5,29)	0.3473
Obs*R-squared	5.877848	Prob. Chi-Square(5)	0.3183
Scaled explained SS	3.008193	Prob. Chi-Square(5)	0.6987

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.351924	Prob. F(2,27)	0.7065
Obs*R-squared	0.889216	Prob. Chi-Square(2)	0.6411

Lampiran 2. Data Produksi Usahatani Bawang Merah Desa Pangumbahan Tahun 2010

No	Produksi (kg)	TK (HOK)	BBT(kg)	PP(kg)	PK (kg)	LL (ha)
1	6 000	55	300	20	6 000	0.16
2	9 000	50	800	200	2 000	0.32
3	2 500	60	200	150	100	0.16
4	2 000	55	100	50	200	0.04
5	2 000	56	100	100	1 500	0.12
6	2 000	58	100	25	100	0.08
7	2 500	55	200	75	150	0.16
8	2 000	50	100	200	500	0.08
9	2 000	50	100	100	100	0.08
10	2 300	60	100	30	300	0.08
11	2 000	55	100	50	600	0.08
12	2 000	60	100	100	200	0.08
13	2 000	55	150	250	600	0.1
14	2 500	56	100	30	600	0.12
15	1 800	60	100	30	200	0.12
16	1 750	60	150	25	250	0.08
17	2 000	50	200	150	1.0001	0.16
18	7 639	45	800	150	1.0001	0.4
19	4 500	50	300	250	1.0001	0.24
20	3 000	45	150	150	1.0001	0.14
21	2 800	50	170	100	1.0001	0.12
22	1 000	50	100	45	1.0001	0.08
23	12 000	50	700	700	1.0001	0.56
24	5 000	50	500	200	1.0001	0.32
25	4 000	55	300	300	1.0001	0.12
26	800	55	60	50	1.0001	0.04
27	1 100	55	100	100	1.0001	0.08
28	2 000	55	200	100	1.0001	0.14
29	4 500	50	300	150	1.0001	0.16
30	1 500	55	100	50	1.0001	0.08
31	2 000	50	200	150	1.0001	0.16
32	2 000	55	100	100	1.0001	0.12
33	800	50	100	150	1.0001	0.08
34	900	50	150	100	1.0001	0.12
35	880	50	150	100	1.0001	0.06
Jumlah	102 769	1 865	7 480	4 530	13 419	5.0400
Rata-Rata	2 936	53.3	214	129	383.5	0.1486

Lampiran 5. Perhitungan Input Optimal per Usahatani

X1 (Tenaga Kerja Optimal)	X1	Satuan
Rumus	$(bi*Py*Y)/BKMxi$	
Py	4 981	Rp/Kg
Y	2 311	Kg
Bi	0.144	
BKMxi	20 000	Rp
X5 (Tenaga Kerja Optimal)	82	HOK

X2 (Bibit Optimal)	X2	Satuan
Rumus	$(bi*Py*Y)/BKMxi$	
Py	4 981	Rp/Kg
Y	2 311	Kg
Bi	0,572	
BKMxi	18 729	Rp
X2 (Bibit Optimal)	356	Kg

X3 (Phoska Optimal)	X3	Satuan
Rumus	$(bi*Py*Y)/BKMxi$	
Py	4 981	Rp/Kg
Y	2 311	Kg
Bi	0,004	
BKMxi	2 180	Rp
X3 (Urea Optimal)	21.12	Kg

X4 (Pupuk kandang Optimal)	X4	Satuan
Rumus	$(bi*Py*Y)/BKMxi$	
Py	4 981	Rp/Kg
Y	2 311	Kg
Bi	0,061	
BKMxi	400	Rp
X3 (Pupuk Kandang Optimal)	2 157	Kg

X5 (Luas Lahan Optimal)	X5	Satuan
Rumus	$(bi*Py*Y)/BKMxi$	
Py	4 981	Rp/Kg
Y	2 311	Kg
Bi	0,403	
BKMxi	2 499 519	Rp
X5 (Luas Lahan Optimal)	1.9	Ha

Lampiran 3. Data Produksi Per Hektar Usahatani Bawang Merah Desa Pangumbahan Tahun 2010

No	Produksi (kg/ha)	TK (HOK/ha)	Bibit (kg/ha)	Pupuk Poska (Kg/ha)	Pupuk Kandang (Kg/ha)
1	37 500	344	1 875	125	31 250
2	28 125	156	2 500	625	31 237
3	15 625	375	1 250	938	31 223
4	50 000	1 375	2 500	1 250	5 000
5	16 667	467	833	833	12 500
6	25 000	725	1 250	313	1 250
7	15 625	344	1 250	469	938
8	25 000	625	1 250	2 500	6 250
9	25 000	625	1 250	1 250	1 250
10	28 750	750	1 250	375	3 750
11	25 000	688	1 250	625	7 500
12	25 000	750	1 250	1 250	2 500
13	20 000	550	1 500	2 500	6 000
14	20 833	467	833	250	5 000
15	15 000	500	833	250	1 667
16	21 875	750	1 875	313	3 125
17	12 500	313	1 250	938	6
18	19 098	113	2 000	375	3
19	18 750	208	1 250	1 042	4
20	21 429	321	1 071	1 071	7
21	23 333	417	1 417	833	8
22	12 500	625	1 250	563	13
23	21 429	89	1 250	1 250	2
24	15 625	156	1 563	625	3
25	33 333	458	2 500	2 500	8
26	20 000	1 375	1 500	1 250	25
27	13 750	688	1 250	1 250	13
28	14 286	393	1 429	714	7
29	28 125	313	1 875	938	6
30	18 750	688	1 250	625	13
31	12 500	313	1 250	938	6
32	16 667	458	833	833	8
33	10 000	625	1 250	1875	13
34	7 500	417	1 250	833	8
35	14 667	833	2 500	1 667	17
Rata-rata	20 454	523	1 425	957	9 402

Lampiran 4. Perhitungan Rasio NPM dan BKM

No	X1	Satuan
Input	Tenaga Kerja	HOK
P _Y	4 981	Rp/kg
Y	2 311	Kg
koefisien input	0.144	
Penggunaan Input Rata2 di lokasi	53.3	HOK
Rumus NPM	$(b_i * Y * P_y) / x_i$ rata-rata	
Nilai NPM input	31 099.38	
BKM input	20 000	Rp/HOK
nilai NPM/BKM	1.55	

No	X2	Satuan
Input	Bibit	Kg
P _Y	4 981	Rp/kg
Y	2 311	Kg
koefisien input	0,572	
Penggunaan Input Rata2 di lokasi	213.7	Kg
Rumus NPM	$(b_i * Y * P_y) / x_i$ rata-rata	
Nilai NPM input	30 811.17	
BKM input	18 729	Rp/kg
nilai NPM/BKM	1.7	

No	X3	Satuan
Input	Pupuk Phoska	Kg
P _Y	4 981	Rp/kg
Y	2 311	Kg
koefisien input	0,004	
Penggunaan Input Rata2 di lokasi	129	Kg
Rumus NPM	$(b_i * Y * P_y) / x_i$ rata-rata	
Nilai NPM input	359.93	
BKM input	2 180	Rp/kg
nilai NPM/BKM	0.16	

Lampiran 4. Lanjutan

No	X4	Satuan
Input	Pupuk Kandang	Kg
P_Y	4 981	Rp/kg
Y	2 311	Kg
koefisien input	0,061	
Penggunaan Input Rata2 di lokasi	383.5	Kg
Rumus NPM	$(b_i * Y * P_Y) / x_i$ rata-rata	
Nilai NPM input	3 002	
BKM input	400	Rp/kg
nilai NPM/BKM	4.6	

No	X5	Satuan
Input	Luas Lahan	Ha
P_Y	4 981	Rp/kg
Y	2 311	Kg
koefisien input	0,403	
Penggunaan Input Rata2 di lokasi	0.1486	Ha
Rumus NPM	$(b_i * Y * P_Y) / x_i$ rata-rata	
Nilai NPM input	31 217 831	
BKM input	2 499 519	Rp/Ha
nilai NPM/BKM	12.5	