

Tingkat Efisiensi Usahatani Bunga Potong Mawar dalam Pengembangan Agribisnis di Indonesia

Supriadi, H.¹, Nurmalinda², dan H. Ridwan³

¹) Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Jl. Ahmad Yani 70, Bogor

²) Balai Penelitian Tanaman Hias, Jl. Raya Ciherang-Pacet, Cianjur 43253

³) Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Jl. Raya Ragunan No.29A, Pasarminggu, Jakarta 12540
Naskah diterima tanggal 20 Desember 2006 dan disetujui untuk diterbitkan 2 Oktober 2007

ABSTRAK. Penelitian efisiensi usahatani bunga potong mawar telah dilakukan di Kecamatan Parompong (Lembang) dan Kecamatan Cipanas (Cianjur) Jawa Barat dari bulan Juli-Desember 2003. Tujuan penelitian adalah mengidentifikasi potensi dan kelemahan dari sistem budidaya bunga potong mawar dengan dan tanpa naungan dan mencari alternatif perbaikan yang dapat meningkatkan efisiensi dan pendapatan petani. Data primer diperoleh melalui wawancara terstruktur dengan petani dan pedagang. Analisis data kualitatif dilakukan secara deskriptif, sedangkan analisis biaya dan pendapatan dilakukan dengan metode analisis finansial statik. Analisis kekuatan dan kelemahan dari sistem usahatani yang ada menghasilkan alternatif pengembangan usahatani bunga potong mawar. Permasalahan utama usahatani bunga potong mawar adalah kurang efisiensi penggunaan pestisida, tenaga kerja intensif, dan biaya pemasaran tinggi. Produktivitas bunga potong mawar di tingkat petani hanya berkisar (2-10) tangkai/m², sedangkan potensinya dapat 18 tangkai/m². Hasil penelitian menunjukkan bahwa usahatani bunga potong mawar cukup menguntungkan dengan rerata pendapatan bersih petani dengan sistem naungan sebesar Rp. 125 juta/ha, sedangkan tanpa naungan menghasilkan Rp. 109 juta/ha. Kenyataan menunjukkan bahwa kedua tingkat efisiensi usahatani kedua sistem budidaya relatif masih rendah, yaitu B/C = 0,90 (sistem naungan) dan B/C = 0,91 (sistem tanpa naungan). Kesimpulan menunjukkan bahwa pada usahatani dengan dan tanpa sistem naungan, efisiensi perlu ditingkatkan terutama untuk menekan biaya penggunaan pestisida, tenaga kerja, irigasi, dan biaya pemasaran. Pada sistem naungan, biaya konstruksi naungan dan kebergantungan bibit impor juga perlu diperhatikan. Secara umum dapat dikatakan bahwa usahatani bunga potong mawar yang efisien dan menguntungkan memenuhi kriteria produksi dan frekuensi panen tinggi, produk berkualitas dengan nilai tinggi sesuai permintaan pasar, banyak alternatif varietas, biaya produksi rendah, dan serangan hama/penyakit rendah.

Katakunci: Bunga potong mawar; Sistem naungan; Efisiensi usahatani; Pengembangan usahatani.

ABSTRACT. Supriadi, H., Nurmalinda, and H. Ridwan. 2008. *Efficiency Rate of Rose Farming System in Indonesian Floriculture Agribusiness Development.* The research on rose farming system efficiency was conducted in the region of Parompong (Lembang) and the region of Cipanas (Cianjur) West Java, from July to December 2003. The purpose of this research was to evaluate the strengths and weakness both of shading and unshading system of rose cut flower cultivation and to find out the alternative farming system for improving the production efficiency and farmer's income. Primary data were collected by structural interviews with the farmers and traders. Qualitative data analysis was conducted descriptively, while cost and income analysis was done using static financial method. The strengths and weakness analysis of existing farming system would give the opportunity in improving the farming system. The main problems of rose cut flower agribusiness were inefficiency of pesticides application, labour intensif, and high cost of marketing. The productivity of rose cut flowers on farm level was (2-10) stem/m², while potential productivity was up to 18 stem/m². The average net income of farmers by shading system was Rp. 125 million/ha and without shading was Rp. 109 million/ha, with B/C of ratio of 0.90 (shading system) and 0.91 (without shading system). The conclusion showed that both of with and without shading systems, improvement of efficiency was needed especially on pesticides application, labour used, and marketing cost. Especially for shading system, efficiency also needed to minimize the cost of shading construction and import seedling. Generally, the rose farming system would be profitable and efficient with the criteria of high productivity, high quality, and frequent harvest of flower, market oriented, many alternative of varieties, low production cost, and low pest and diseases investigation.

Keywords: Rose cut flower; Shading system; Farm efficiency; Farming development.

Mawar (*Rosa hybrida* L.) merupakan salah satu bunga yang paling banyak diminati masyarakat karena penampilannya yang cantik dan indah serta aromanya yang harum dan khas, sehingga dijuluki *queen of flower*. Mawar banyak dipakai dalam bentuk bunga tangkai untuk upacara atau hadiah pada hari-hari penting, dan menurut

kegunaannya dapat dikelompokkan menjadi bunga potong, mawar taman, dan mawar tabur. (Purbiati *et al.* 2002).

Kultivar mawar yang ada sekarang merupakan hasil introduksi. Kultivar baru masih didatangkan dari luar negeri dan dilindungi hak paten (*Breeder's Right*), sehingga apabila diperbanyak

harus membayar royalti. Balai Penelitian Tanaman Hias di Segunung telah menghasilkan beberapa varietas bunga potong hasil silangan beberapa kultivar introduksi seperti Megaputih, Megawati, Pertiwi, Tahta, Susanda, Putri, dan Fortune.

Bunga potong mawar memerlukan persyaratan tumbuh, yaitu (1) tumbuh baik di dataran tinggi (>1.200 m dpl), (2) tanah gembur dan banyak mengandung humus, (3) pH tanah antara 5,5-6,8, (4) granasi dan aerasi baik, (5) cahaya matahari penuh, dan (6) memerlukan naungan yang tembus cahaya terutama musim hujan meskipun potong mawar memerlukan naungan untuk pertumbuhannya, namun kenyataan di lapangan banyak petani yang menanam bunga potong mawar tanpa naungan. **Tentu saja produk** yang dihasilkan dengan dan tanpa naungan akan berbeda. Kenyataan tersebut menarik untuk bahan kajian mengenai kekuatan dan kelemahan masing-masing sistem yang dipraktikkan petani.

Permintaan bunga potong mawar di masyarakat Indonesia cenderung meningkat, yang ditampilkan oleh meningkatnya hasil panen mawar dari 9.452.784 m² tahun 1996 menjadi 10.623.629 m² tahun 2000 (Ditjen Bina Produksi Hortikultura 2001).

Produksi bunga potong mawar sampai saat ini masih menduduki ranking pertama industri florikultura di dunia sejak 1993. Impor bunga potong oleh negara-negara Uni Eropa masih didominasi oleh bunga mawar. Bunga potong Indonesia sudah memasuki pasar internasional, yaitu ke negara-negara Asia, Eropa, Australia, Afrika, dan Amerika, namun masih dalam jumlah kecil dan tidak kontinyu (Purnawanti 2002).

Kebutuhan pasar domestik terhadap bunga potong terus meningkat dengan laju pertumbuhan 15-25% per tahun, sedang kenaikan produksi hanya 10-20%. Hal ini berarti masih ada peluang meningkatkan produksi untuk pasar domestik. Kebutuhan pasar domestik terhadap bunga potong mawar juga meningkat 10% (Youhua 2002). Menurut Pusat Promosi Bunga dan Tanaman Hias Rawa Belong, mawar potong sempat sebagai pemasok kedua terbesar setelah gladiol dengan komposisi 55% florid, 30% hotel, dan 15% konsumen langsung (Anonim 2002).

Usahatani mawar sudah merupakan usaha komersial walaupun belum dikelola secara efisien dan intensif, terutama yang masih

skala usahatani kecil. Bunga potong mawar diusahakan baik dengan sistem naungan dengan teknologi yang agak maju, maupun tanpa naungan dengan teknologi tradisional terutama untuk memenuhi pasar lokal. Masing-masing sistem mempunyai kelebihan dan kekurangan, tetapi keduanya menghadapi permasalahan efisiensi, terutama tingginya biaya pestisida (sistem naungan), rendahnya kualitas bunga (tanpa naungan), tingginya biaya tenaga kerja perawatan (dengan dan tanpa naungan), dan tingginya biaya pemasaran hasil. Berdasarkan prospek pemasaran dan kegunaannya, maka usahatani bunga potong mawar dengan teknologi dan efisiensi usaha yang memadai mempunyai peluang besar dalam agribisnis dan agroindustri di Indonesia.

Tantangan berupa intervensi global antara lain gencarnya promosi dan program pemasaran oleh negara-negara maju mendapat perhatian dari pemerintah Indonesia. Selain itu adanya investasi asing, di mana banyak jenis tanaman hias subtropis dibudidayakan di Indonesia dan produknya dikirim kembali ke negara pengirim untuk dikomersialkan, sedang tanaman hias tropis juga dikembangkan di negara subtropis dan dikomersialkan. Hal tersebut sangat berpengaruh terhadap turun naiknya impor dan ekspor tanaman hias.

Tujuan penelitian adalah untuk mengevaluasi sistem budidaya potong mawar yang ada di tingkat petani (dengan atau tanpa naungan) dan mencari alternatif perbaikan yang dapat meningkatkan efisiensi dan pendapatan petani.

BAHAN DAN METODE

Lokasi penelitian ditentukan berdasarkan informasi mengenai sentra produksi bunga potong mawar dari Pusat Promosi dan Pemasaran Bunga dan Tanaman Hias Rawa Belong Jakarta, yaitu Kecamatan Parongpong (Lembang) dan Kecamatan Cipanas (Cianjur), Jawa Barat. Dua Kecamatan tersebut merupakan sentra produksi bunga potong mawar oleh beberapa petani yang memasok produknya ke wilayah Jakarta dan Bandung.

Pengambilan data primer dilakukan dengan metode wawancara terstruktur dengan keluarga petani produsen bunga potong mawar (minimal suami dan istri) mengenai teknik budidaya sampai

pemasaran. Responden petani dipilih secara sengaja sebanyak 5 keluarga yang menggunakan sistem naungan dan 4 keluarga yang tidak menggunakan sistem naungan. Responden pedagang bunga dan toko bunga (floris) juga dipilih secara sengaja sebanyak 4 orang di pasar bunga Bandung dan 4 orang di pasar bunga Rawa Belong Jakarta. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai bulan Juli -Desember 2003.

Analisis data kualitatif dilakukan secara deskriptif, sedang untuk analisis biaya dan pendapatan dilakukan menggunakan formula sebagai berikut.

$$\pi = TP - TB$$

Di mana π = **Pendapatan bersih usahatani**

TP = Total nilai produksi

TB = Total biaya produksi

TP = VP x HJS

TB = BV x BT

Di mana VP = Volume produksi

HJS = Harga jual per satuan

BV = Harga variabel

BT = Harga tetap

BEP = TB / VP

Di mana BEP = *Break even point*, yaitu besarnya biaya yang ril dikeluarkan untuk menghasilkan satu satuan produk.

Biaya tetap dalam hal ini adalah jenis biaya yang besar kecilnya tidak bergantung besar kecilnya produksi, seperti sewa lahan, pajak, penyusutan, alat, bahan bakar, perbaikan irigasi, jalan, dan sarana lainnya, serta bunga pinjaman, sedangkan biaya variabel adalah biaya-biaya yang dikeluarkan yang besar kecilnya berhubungan langsung dengan besarnya produksi, seperti biaya tenaga kerja dan sarana produksi (Mubyarto 1995 dalam Ridwan *et al.* 2005).

Analisis kekuatan dan kelemahan dari sistem yang dikaji (sistem naungan dengan introduksi teknologi dan sistem tradisional tanpa naungan) dilakukan secara kualitatif untuk mencari alternatif perbaikan usahatani (Titilola 1990). Paduan kekuatan yang ada dari kedua sistem budidaya tersebut merupakan paket rekomendasi yang layak untuk dikembangkan lebih lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identitas Petani

Hasil wawancara menunjukkan umur petani berkisar (33–50) tahun, dengan pekerjaan utama adalah petani ($\pm 70\%$) dan hanya sebagian kecil dari pengusaha mawar mempunyai pekerjaan utama bukan tani melainkan sebagai pegawai, pengusaha, maupun pedagang. Pendidikan formal yang dicapai petani mawar bervariasi dari tamat sekolah dasar sampai sarjana. Tingginya pendidikan berkorelasi dengan teknologi yang diterapkan, misalnya petani mawar dengan teknik naungan rerata berpendidikan formal 12 tahun, sedangkan yang tanpa naungan berpendidikan rerata 7,5 tahun. Jumlah anggota keluarga rerata adalah 4,5 jiwa dan pada umumnya tidak mempunyai keterampilan khusus kecuali tani. Berikut adalah karakteristik usahatani, mulai dari penyediaan input sampai pendapatan.

Lahan dan Pola Tanam

Petani umumnya menanam mawar di lahan usaha terpisah dengan pekarangan yang relatif sempit. Rerata pengusahaan lahan per rumah tangga adalah 2.328 m² (dengan naungan) dan 1.050 m² (tanpa naungan). Status lahan boleh dikatakan berimbang antara sewa dan hak milik. Lahan usaha umumnya kelas 1 atau 2 dengan irigasi pedesaan. Nilai jual lahan bergantung jauh dekatnya dengan jalan aspal atau dengan keramaian kota, yaitu berkisar Rp. 60.000,00-Rp. 70.000,00/m². Harga sewa lahan cukup bervariasi bergantung kelas lahan dan juga jauh dekatnya dengan jalan atau kota berkisar Rp. 2-10 juta.

Tanaman mawar umumnya ditanam secara monokultur, selama 3-5 tahun baru dibongkar kembali untuk tanaman baru.

Bibit dan Varietas

Pada umumnya petani lebih suka menanam mawar asal impor yang sudah dikembangbiakkan sendiri. Mawar impor yang ditanam petani ada 23 jenis menggunakan sistem naungan, sedang tanpa naungan hanya 4 jenis. Varietas lokal jarang ditanam petani dan yang sesuai dengan permintaan terbatas. Warna merah merupakan warna favorit dan banyak dipesan toko bunga atau floris. Alasan petani menggunakan varietas

impor terutama karena sesuai dengan permintaan pasar dan harga jualnya lebih tinggi dari mawar lokal. Selain itu mawar impor sesuai dengan agroklimat setempat, toleran hama penyakit, dan produksi serta kualitasnya cukup tinggi, sedangkan alasan petani menggunakan varietas lokal karena biaya produksinya cukup rendah di samping untuk memenuhi pasar. Kebergantungan terhadap bibit impor membuktikan bahwa transfer teknologi dari negara maju ke negara berkembang bisa menghambat pengembangan teknologi lokal (Titilola 1990).

Bibit mawar impor yang dibeli petani tidak dalam bentuk stek atau tanaman dalam polibag. Tetapi pada awalnya bibit dikembangkan sendiri dengan memanfaatkan mata tunas bunga potong mawar yang dibeli dari perusahaan atau importir. Pertukaran atau pembelian bibit dari petani ke petani biasa terjadi dengan harga relatif murah. Bibit varietas lokal dibeli petani dalam bentuk stek karena harganya relatif murah. Harga bibit diperhitungkan dalam bentuk bunga potong impor berkisar Rp. 2.500,00-Rp. 3.500,00 per tangkai. Petani sudah biasa mengembangkan bibit dengan mata tunas bunga potong mawar varietas impor, sedang batang bawah umumnya varietas lokal di mana perakarannya kuat dan tahan penyakit. Menurut Saefullah *et al.* (1995) dalam Supriadi dan Adil (2005), spesies yang digunakan sebagai batang bawah harus memiliki sifat toleran terhadap kondisi tanah yang tidak menguntungkan seperti keasaman ataupun gangguan patogen. Tanaman mawar jenis *Rosa multiflora* sering digunakan sebagai batang bawah melalui teknik penyambungan, namun spesies tersebut rentan terhadap serangan virus.

Kenyataan menunjukkan banyaknya varietas asal impor yang sudah dibudidayakan dan dikembangkan sendiri oleh petani. Terdapat 23 varietas mawar asal impor (kebanyakan asal Belanda) yang dibudidayakan di bawah naungan plastik, antara lain Tineke, First Red, Grand Gala, Papijon, Convety, Safir, Tosca, First lady, Red Velfet, Pink Ociana, dan lain-lain, sedangkan varietas yang ditanam tanpa naungan tidak begitu banyak ragamnya, yaitu Holland merah, putih, kuning, dan pink (asal Belanda).

Teknik Budidaya di Tingkat Petani

Mawar ditanam dengan dan tanpa naungan. Biasanya petani menggunakan naungan dari

plastik putih dan sistem tanam dengan bedengan (Tabel 1). Ukuran naungan bergantung luas lahan usaha, yang dalam hal ini panjang berkisar 40-60 m, lebar 7,3-30 m, dan tinggi 2,5-6,0 m. Kerangka naungan dibuat dari bambu yang bisa tahan 3-5 tahun. Biaya naungan berkisar Rp. 14.000,00-Rp. 51.000,00 per m².

Dengan dan tanpa naungan, penanaman mawar tetap menggunakan sistem bedengan dengan ukuran lebar 1 m dan panjang bisa 30 m atau lebih bergantung panjang naungan atau lahan. Dalam bedengan terdapat 2 baris tanaman dengan jarak tanam bervariasi dari 15x15 m² sampai 20x30 m². Antarbedengan biasanya dipisahkan oleh selokan selebar 50-70 cm. Jarak tanam memegang peranan sangat penting untuk mendapatkan pertumbuhan dan kualitas produksi yang optimal. Pada kerapatan tinggi terdapat persaingan tanaman untuk mendapatkan cahaya matahari dan faktor tumbuh lainnya (Haryadi 1989 dalam Wuryaningsih 1995). Di samping jarak tanam, kesuburan tanah harus tetap dipertahankan pada tingkat yang optimal.

Sarana Produksi

Pupuk yang digunakan pada budidaya mawar yaitu pupuk organik (kotoran ayam dan sapi), dan anorganik (Urea, TSP, KCl, ZA dll). Pupuk anorganik yang digunakan petani berbentuk padat dan cair. Dosis pemakaian pupuk untuk budidaya mawar di Lembang dan Cipanas dapat dilihat pada Tabel 2. Budidaya mawar dengan sistem naungan lebih intensif baik dilihat dari jenis pupuk yang diberikan maupun takarannya. Pada budidaya tanpa naungan, pupuk kandang biasa dipakai sebagai pupuk dasar. Pupuk kandang ayam dengan dosis 30 t/ha menghasilkan jumlah daun, panjang tunas, dan panjang ruas batang mawar Cherry Brandy terbaik dibanding penggunaan pupuk kandang lainnya (Wuryaningsih 1994).

Pada studi ini, budidaya mawar sistem naungan lebih banyak menggunakan pupuk kandang ayam dibandingkan pupuk kandang sapi, sedangkan budidaya mawar tanpa naungan banyak menggunakan pupuk kandang sapi. Dosis pupuk kandang sekitar 16,3 t/ha (dengan naungan) dan tanpa naungan 23,5 t/ha.

Sekam banyak digunakan terutama pada budidaya mawar sistem naungan dalam jumlah cukup banyak, yaitu 4,4 ku per skala usaha (2.328 m²) atau setara dengan 18,9 t/ha.

Tabel 1. Sistem penanaman mawar di sentra produksi Lembang dan Cipanas (*Rose planting system at Lembang and Cipanas production center*) Tahun 2003

No.	Sistem penanaman (<i>Planting system</i>)	Keterangan (<i>Remark</i>)
A.	Naungan ¹⁾ (<i>Shading</i>)	
	Ukuran (<i>Dimension</i>) : Panjang (<i>Length</i>), m	40 - 60
	Lebar (<i>Width</i>), m	7,3 - 30
	Tinggi (<i>Height</i>), m	2,5 - 6,0
	Bahan naungan (<i>Shading material</i>)	Plastik bening (<i>Plastic transparent</i>)
	Bahan kerangka (<i>Construction material</i>)	Bambu, besi, kayu (<i>Bamboo, iron, wood</i>)
	Biaya naungan (<i>Shading cost</i>) Rp / m ²	14.000 - 51.000
B.	Bedengan ²⁾ (dengan dan tanpa naungan) (<i>Beds (with and without shading)</i>)	
	Ukuran bedengan (<i>Beds size</i>)	1 m lebar, panjang tidak tentu (<i>width, length not fixed</i>)
	Jumlah baris dalam bedengan (<i>Number of row</i>)	2
	Ukuran selokan (<i>Drainage size</i>) cm	50 - 70
	Alternatif jarak tanam (<i>Spacing alternative</i>) cm	15x15; 15x30; 10x20; 20x20; 20x25; 20x30.

Sumber : Data primer diolah (*Source : Processed primary data*)

¹⁾ jumlah responden 5 keluarga (*Number of responden 5 family*)

Dalam hal penggunaan pupuk anorganik, budidaya mawar sistem naungan lebih banyak (jumlah dan jenis) dibandingkan tanpa naungan yang hanya menggunakan pupuk Urea, TSP, dan NPK. Rerata dosis pemupukan (hara makro) untuk budidaya mawar sistem naungan adalah 158 kg NPK, 77,6 kg ZA, 164,5 kg Urea, 175,5 kg TSP, dan 180,6 kg KCl, disamping penggunaan pupuk cair (hara mikro), seperti Bayfolan, Hidro complete, Trubus, dan Growmore. Dosis untuk mawar tanpa naungan 162,5 kg NPK, 264,8 kg Urea, dan 126,5 kg TSP.

Penggunaan pestisida cukup banyak jenisnya terutama pada budidaya mawar sistem naungan yang mencapai 15 jenis, sedang pada mawar tanpa naungan hanya menggunakan 3 jenis. Jenis yang banyak dipakai adalah Anfil 5,1 kg dengan nilai Rp. 510.000,00 dan Curacron 3,5 kg/tahun senilai Rp. 700.000,00 untuk budidaya mawar sistem naungan. Pertanaman mawar sistem rumah kaca atau naungan plastik (Elad 1996). Tanaman mawar di negara subtropika sering terkena embun tepung yang disebabkan oleh *Sphaerotheca panosa* var. *rosae* (Passimi *et al.* 1997). Djatnika dan Nuryani (1991) melaporkan bahwa benomil dengan kisaran 1,0-3,0 g/l, efektif mengendalikan penyakit embun tepung, sedangkan bubuk Kalifornia (1,0-3,0)%, dan minyak bawang putih (1,0%) tidak efektif.

Fungisida yang terdaftar untuk pengendalian penyakit embun tepung di antaranya adalah bitertanol, benomil, triadimefon, CuCl₂,

oksitiokinoks, fenarimol, dan pirazofos (Anonim 1996 dalam Suhardi *et al.* 2002). Triadimeton efektif terhadap penyakit embun tepung pada mawar. Dari 15 jenis pestisida yang digunakan petani, tidak satupun jenis fungisida termasuk di dalamnya, yang berarti bahwa petani belum mengetahui apalagi menggunakannya.

Tenaga Kerja

Tenaga kerja usahatani mawar berasal dari keluarga petani, tenaga upahan (harian) atau borongan. Upah harian pria lebih mahal dari wanita, bergantung jenis pekerjaannya. Biasanya tenaga rutin harian di kebun yang digunakan oleh petani pemilik adalah untuk pemeliharaan tanaman dan keamanannya. Apabila ada pekerjaan yang memerlukan tenaga banyak, pemilik mencari tambahan tenaga khusus untuk menyelesaikan pekerjaan tertentu.

Jenis pekerjaan yang ringan dan memerlukan ketelitian seperti penanaman, penyulaman, penyiangan, *bending*, panen, dan penanganan hasil umumnya lebih dominan dikerjakan oleh wanita, sedangkan pria lebih dominan mengerjakan pengolahan tanah, pemupukan awal (pupuk kandang), penyemprotan hama/penyakit, penyiangan, dan pengangkutan (transportasi). Jenis pekerjaan yang paling banyak membutuhkan tenaga kerja untuk budidaya mawar dengan sistem naungan dan tanpa naungan adalah panen, penanganan hasil, penyiangan, dan pengolahan tanah/persiapan tanam (Tabel 3).

Tabel 2. Kebutuhan sarana produksi usahatani mawar skala rumah tangga di sentra produksi Lembang dan Cipanas (Need of production input for rose farming of household scale at production center at Lembang and Cipanas), Tahun 2003

Sarana produksi (Production input)	Naungan (Shading) ⁽¹⁾		Tanpa naungan (Nonshading) ⁽²⁾	
	Volume	Nilai (Value) (Rp.000)	Volume	Nilai (Value) (Rp.000)
Bibit (Seed)	12.820	2.887	7.950	1640
Pupuk (Fertilizers)				
Pupuk kandang (Organic manure)		3.660,3		
- ayam (chicken) kg	2.793	698,25		
- sapi (cow) kg	1.000	37,50	2.467	148
Sekam (sowdust) kg	4.380	963,6	-	-
NPK kg	158,1	426,9	162,5	487,0
ZA kg	77,6		-	-
Urea	164,5	279,6	264,8	450,0
TSP kg	175,5	324,74	126,5	278,3
KCl kg	180,6	451,50	-	-
Bayfolan lt	6,7	219,50	-	-
Growmore kg	28,6	257,00		
Hidro complete kg	14,0	1,67		
Trubus	-	-	85	85
		9.257,3		4.769
Pestisida (Pesticides)				
Baycor lt	2,1	533,5		
Anfil	5,1	510,0		
Score	1,3	326,0		
Benlate	1,0	280,0		
Nisorum	1,7	309,4		
Somite	1,02	65,5		
Daconil	0,8	86		
Agrimex	0,32	384,1		
Buldox	0,9	117,00	0,7	89,6
Confidor	0,18	31,71		
Curacron	3,5	700,0	4,54	908,0
All tob	0,26	93,6		
Antracol	0,8	46,5	8,19	491,5
Rubigan	0,18			
Ripcorr lt	2,9			
T o t a l		15.804,6		4.577,4

Sumber : Data primer diolah (Source : Processed primary data)

Keterangan : 1) Rerata 5 keluarga petani (luas= 2.328 m²) (Means of 5 farmer family)

2) Rerata 4 keluarga petani (luas = 1.050 m²) (Means of 4 farmer family)

Perbedaan yang terlihat nyata antara 2 cara budidaya mawar tersebut adalah lebih banyaknya tenaga pengolahan tanah, pemupukan, penanaman, penyemprotan penyakit (terutama cendawan), dan adanya perlakuan *bending* pada mawar dengan sistem naungan, sedangkan untuk tanpa naungan kebutuhan tenaga yang lebih banyak, yaitu untuk penyulaman, penyiangan, penyiraman, dan panen.

Produksi dan Pemasaran

Mawar biasa dipanen mulai umur 60 hari setelah tanam (HST), tetapi pada kondisi tertentu bisa sampai 105 HST baru berbunga. Pada Tabel 3.2.6 terdapat data produksi dan pemasaran bunga mawar ditingkat petani Lembang dan Cipanas. Frekuensi panen lebih sering pada mawar dengan sistem naungan 1-3 hari sekali, sedangkan mawar tanpa naungan berkisar 2-3 hari sekali.

Produksi mawar dengan naungan adalah 9.120 tangkai/bulan per skala usaha 2.328 m² atau 39.175 tangkai/ha/bulan (470.103 tangkai/ha/tahun), masih lebih rendah dibanding tanpa naungan yang mencapai 4.450 tangkai/bulan pada skala usaha 1.050 m² atau 42.380,9 tangkai/ha/bulan (508.571,4 tangkai/ha/tahun). Akan tetapi nilai hasil jauh lebih tinggi pada mawar dengan sistem naungan yang mencapai harga Rp. 650,00-800,00/tangkai, sedangkan bunga mawar tanpa naungan hanya seharga Rp. 100,00-800,00/tangkai. Mawar produk budidaya sistem tanpa naungan umumnya untuk suplai pasar lokal karena banyak peminat dan harganya lebih murah, sehingga dapat terjual rerata 100%. Mawar produk budidaya sistem naungan, harganya bisa lebih mahal, kualitas bagus, dan bisa untuk diekspor tetapi tidak selalu terjual 100% dan biasanya berkisar antara 75-100%. Umumnya dalam hal sistem jual, penentu harga dan tempat jual tidak ada perbedaan untuk mawar dengan sistem naungan dan tanpa naungan. Sistem jual umumnya per tangkai, harga berdasarkan kesepakatan bersama walaupun pembeli partai besar lebih dominan dan tempat jual bisa di kebun (petani), pengumpul ataupun toko bunga/floris.

Pada Gambar 1 dapat dilihat alur pemasaran bunga potong mawar dari tingkat petani sampai konsumen. Petani bisa menjual produknya langsung ke pedagang pengumpul, toko bunga (floris) ataupun ke konsumen. Biasanya pedagang membawa bunga dari petani ke floris, pasar bunga, konsumen langsung, dekorator, atau mitranya.

Bunga potong mawar perlu mendapat penanganan pascapanen yang tepat, yaitu dengan larutan pengawet kesegaran bunga (Sabari *et al.* 1997, dan Amiarsi *et al.* 2000). Namun demikian petani bunga potong mawar maupun pedagang belum terbiasa melakukan pengawetan.

Kualitas Bunga Potong Mawar

Kualitas bunga potong mawar di tingkat petani dikelompokkan dalam 4 kelas, yaitu AA, A, B, dan C.

AA: sempurna dilihat sejak waktu panen pada stadia kuncup dan berwarna ditandai mekar 2 lembar, ukuran seragam, bebas hama dan penyakit, tidak rusak mekanis, tidak mengandung residu pestisida serta kotoran dan bersih dari duri.

A : sama dengan AA dengan toleransi deviasi 5%.

Tabel 3. Kebutuhan dan nilai tenaga kerja usahatani mawar per skala usaha per tahun (Labour need and cost for rose farming per farming scale per year)

Kegiatan (Activities)	Naungan (Shading)		Tanpa naungan (Nonshading)	
	HOK	Nilai (Value) (Rp. 000,00)	HOK	Nilai (Value) (Rp. 000,00)
Pengolahan tanah/pembumbunan (<i>Land preparation</i>)	54,4	898,8	14,3	171,0
Pemupukan (pupuk kandang) (<i>Manuring</i>)	8,0	80,0	2,3	27,8
Penanaman (<i>Planting</i>)	13,4	150,4	2,9	36,5
Penyulaman (<i>Replanting</i>)	2,8	29,0	2,0	25,0
Pemupukan (<i>Fertilizing</i>)	24,4	260,0	9,8	117,6
Penyiangan (<i>Sanitation</i>)	636	576,0	45,2	266,0
Penyemprotan hama/penyakit (<i>Spraying</i>)	22,2	266,6	7,5	163,2
Penyiraman (<i>Irrigation</i>)	37,4	402,6	48,2	577,3
Pemeliharaan (<i>Maintenance</i>)	-	3.181,5	-	1.250,0
<i>Bending (Bending)</i>	22,5	273,0	-	-
Panen (<i>Harvest</i>)	132,0	1.458,6	109,3	1.150,0
Penanganan hasil (<i>Product handling</i>)	75,1	899,8	40,0	550,0
Total	455,8	8.476,3	281,5	4.334,4

Sumber : Data primer diolah (Source : Processed primary data)

Keterangan :- HOK : Hari Orang Kerja = 7 jam/hari

- Nilai upah harian : wanita = Rp. 10.000,00 /hari

B : sama dengan AA dengan toleransi deviasi 10%.

C : selain AA, A, dan B.

Analisis Pendapatan Usahatani

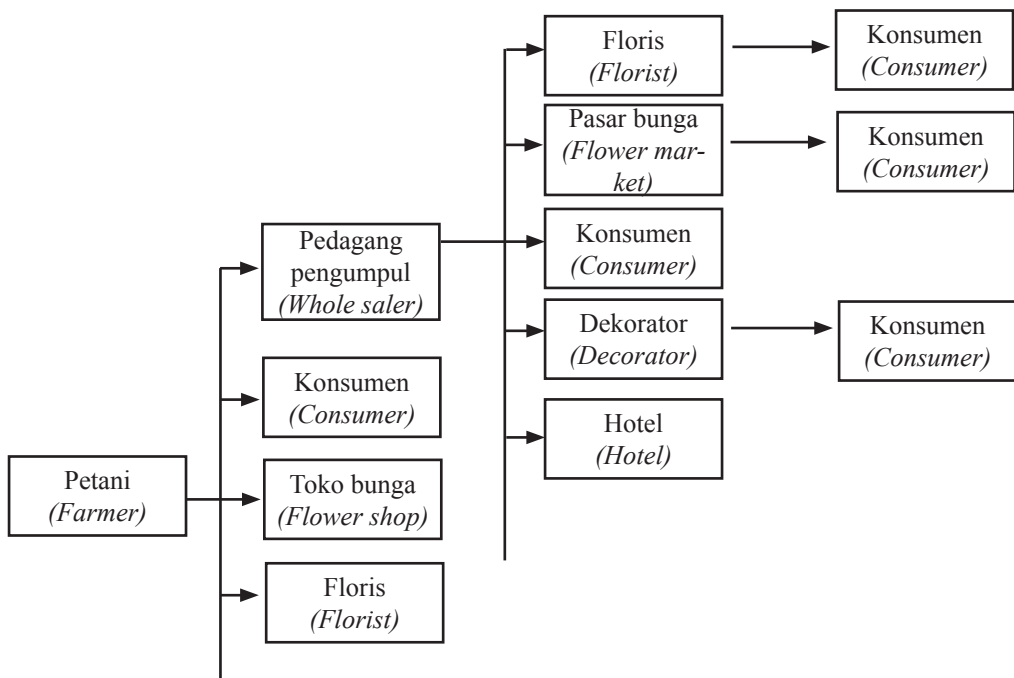
Produksi rerata bunga mawar per rumah tangga tani bergantung luas areal yang diusahakan dan teknologi budidaya yang diterapkan. Akan tetapi produksi tinggi tidak selalu berkorelasi positif dengan pendapatan, karena harga sangat ditentukan oleh kualitas produk sesuai permintaan pasar. Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa secara kuantitas produksi budidaya mawar tanpa naungan lebih tinggi dibandingkan dengan naungan, tetapi nilai produksi dan pendapatan petani lebih tinggi pada usahatani mawar sistem naungan di mana harga per tangkai lebih tinggi.

Produksi rerata rumah tangga tani (2.328 m²) bunga mawar mencapai 109.940,0 tangkai/tahun atau 470.103,1 tangkai/ha/tahun dengan sistem naungan, sedang kalau tanpa naungan rerata produksi per rumah tangga lebih besar lagi yaitu 53.400,0 tangkai/tahun atau 508.571,4 tangkai/ha/th. Oleh karena harga per tangkai lebih tinggi pada mawar dengan naungan, maka

nilai produksi mawar naungan menjadi lebih tinggi, yaitu sebesar Rp. 61.286.400,00/RT/tahun sedang pada mawar tanpa naungan sebesar Rp. 24.030.000,00/RT/tahun.

Hasil survei menunjukkan bahwa sebagian besar petani mawar tidak memiliki lahan sendiri tetapi menyewa dengan tarif sangat bervariasi bergantung kelas dan lokasi lahan. Lokasi mawar dengan sistem naungan relatif lebih baik daripada tanpa naungan. Pada skala rumah tangga sewa lahan sebesar Rp. 1.396.800,00/tahun (dengan naungan) dan Rp. 378.000,00/tahun (tanpa naungan), sehingga per hektar mencapai Rp. 6.000.000,00 (naungan) dan Rp. 3.600.000,00 (tanpa naungan).

Biaya produksi budidaya mawar cukup tinggi. Rerata biaya total produksi mawar dengan sistem naungan per skala rumah tangga tani mencapai Rp. 32.191.100,00, di mana 28,8% digunakan untuk pemakaian pestisida, 26,3% untuk tenaga kerja, 20,2% untuk naungan, dan lainnya untuk pupuk, bibit, dan sewa lahan. Produksi tanpa sistem naungan membutuhkan biaya total/RT lebih kecil, yaitu Rp. 12.569.800,00 di mana dari total biaya tersebut 37,9% untuk pestisida,



Gambar 1. Alur pemasaran bunga mawar dari tingkat petani sampai konsumen (*Market channel of rose flower from farmer up to consumer*)

34% untuk tenaga kerja, dan lainnya untuk bibit, pupuk, dan sewa lahan. Biaya tersebut lebih kecil karena tidak menggunakan naungan plastik dan sewa lahannya lebih murah.

Berdasarkan analisis masukan dan keluaran dalam usahatani mawar, maka didapatkan keuntungan bersih Rp. 29.090.300,00/RT/tahun untuk budidaya mawar dengan sistem naungan, sedangkan untuk mawar tanpa naungan sebesar Rp. 11.460.200,00/RT/tahun atau dalam perhitungan hektar masing-masing menjadi Rp. 124.958.300,00/tahun dan Rp. 109.144.800,00/tahun.

Analisis efisiensi produksi dengan perhitungan R/C didapatkan nilai 1,9 untuk mawar naungan dan 1,91 untuk mawar tanpa naungan. Berarti bahwa setiap rupiah biaya yang dikeluarkan akan menghasilkan pendapatan kotor sebesar Rp. 1,90 pada mawar naungan dan Rp. 1,91 untuk mawar tanpa naungan. Dengan B/C ratio didapatkan bahwa keuntungan bersih hanya Rp. 0,90 (mawar naungan) dan Rp. 0,91 (mawar tanpa naungan) per Rp. 1,00, biaya yang dikeluarkan. Tampaknya usahatani tanpa naungan relatif sama efisiensinya dan berpeluang ditingkatkan dengan menekan biaya pestisida dan tenaga kerja.

Biaya produksi per tangkai bunga (BEP) cukup ada perbedaan di mana BEP mawar bunga naungan (Rp. 294,00/tangkai) lebih tinggi dari BEP mawar tanpa naungan (Rp. 235,00/tangkai). Hal ini menunjukkan bahwa harga jual terutama pada mawar naungan jauh lebih tinggi dari biaya produksinya, yang berarti keuntungan yang bisa diperoleh ekspor besar dilihat per tangkai yang terjual.

Alternatif Pengembangan Usahatani

Berdasarkan analisis usahatani sebelumnya dapat ditentukan bahwa ada 8 faktor yang berpengaruh besar terhadap efisiensi produksi dan besarnya pendapatan petani bunga potong mawar, yaitu varietas, biaya produksi, hama penyakit, frekuensi panen, produksi, kualitas dan nilai produk, jumlah produk terjual, dan pasar. Berdasarkan faktor-faktor tersebut dapat diidentifikasi kekuatan dan kelemahan dari masing-masing sistem budidaya naungan dan tanpa naungan (Tabel 6).

Kekuatan budidaya mawar sistem naungan adalah banyaknya alternatif varietas yang sesuai,

frekuensi panen tinggi, kualitas, dan nilai produk tinggi serta pasar utamanya adalah untuk ekspor. Sebaliknya kelemahan dari sistem naungan seperti biaya produksi tinggi (naungan, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja), resiko hama penyakit, jumlah produksi dari produk terjual justru merupakan kekuatan dari sistem budidaya tanpa naungan.

Pada sistem naungan varietas yang ditanam sudah disesuaikan dengan permintaan untuk ekspor yang mana tersedia varietas dari luar negeri, sedangkan varietas yang ditanam pada sistem tanpa naungan terbatas untuk pasar lokal dan kebanyakan varietas dalam negeri. Biaya produksi jauh lebih tinggi pada sistem naungan selain untuk konstruksi naungan juga pengendalian hama/penyakit lebih intensif, dan penggunaan pupuk lebih banyak. Frekuensi lebih tinggi pada sistem naungan karena varietas dan kondisi yang menunjang, tetapi produksi masih kalah dengan tanpa naungan.

Produksi mawar pada sistem tanpa naungan walaupun jumlahnya lebih banyak tetapi ukurannya lebih kecil dan kualitasnya lebih rendah dibandingkan dengan sistem naungan.

Produk mawar dengan sistem naungan walaupun kualitasnya bagus tapi tidak selalu terjual habis, lain halnya dengan sistem mawar tanpa naungan selalu terjual habis karena harga murah dan permintaan dari konsumen dalam negeri cenderung meningkat.

Berdasarkan analisis kekuatan dan kelemahan dari kedua sistem budidaya di atas dapat dipetik segi positifnya sebagai alternatif pengembangan usahatani bunga potong mawar. Kekuatan yang ada pada masing-masing sistem budidaya dapat dipadukan menjadi 1 paket alternatif pengembangan usahatani bunga potong mawar yang lebih banyak dari sistem sebelumnya (Tabel 7).

Dalam hal varietas untuk mendapatkan produksi yang tinggi dan sesuai dengan harapan konsumen harus menggunakan varietas unggul, toleran terhadap hama penyakit utama, dan kualitas bunga sesuai pesanan konsumen, makin banyak alternatif varietas yang tersedia dan dibutuhkan konsumen akan semakin baik untuk perkembangan agribisnis.

Biaya produksi (terutama dengan sistem naungan) dapat ditekan dengan membuat naungan dari bahan lokal yang murah dan perlu

Tabel 5. Analisis usahatani mawar setahun¹⁾ di tingkat petani Lembang dan Cipanas (*Rose farming analysis yearly at Lembang and Cipanas farm level*)

	Naungan (<i>Shading</i>)			Tanpa naungan (<i>Nonshading</i>)		
	RT ²⁾	Per ha	(%)	RT ³⁾	Per ha	(%)
Produksi (<i>Production</i>) tangkai/tahun	109.440,0	470.103,1	-	53.400,0	508.571,4	-
Nilai produksi (<i>Product value</i>) Rp. 000,00	61.286,4	263.257,7	-	24.030,0	228.857,1	-
Total biaya (<i>Total cost</i>) Rp. 000,00	32.196,1	-	(100,0)	12.569,8	119.712,4	(100,0)
a. Sewa lahan (<i>Land rent</i>)	1.396,8	6.000,0	(4,3)	378,0	3.600,0	(3,0)
b. Sarana produksi (<i>Production input</i>)	22.323,0	95.893,5	(69,4)	7.857,4	74.832,4	(62,5)
- Bibit (<i>Seed</i>)	2.887,0	12.401,2	(9,0)	1.640,0	15.619,1	(13,1)
- Pupuk (<i>Fertilizer</i>)	3.660,3	15.722,9	(11,4)	1.448,3	13.793,3	(11,5)
- Pestisida (<i>Pesticides</i>)	9.257,3	39.765,0	(28,8)	4.769,1	45.420,0	(37,9)
- Naungan ⁴⁾ (<i>Shading</i>)	6.518,4	28.000,0	(20,2)	-	-	-
c. Tenaga kerja (<i>Labour</i>)	8.476,3	36.410,2	(26,3)	4.334,4	41.280,0	(34,5)
Pendapatan bersih (<i>Income</i>) Rp. 000,00	29.090,3	124.958,3	-	11.460,2	109.144,8	-
R/C ⁵⁾	1,90	-	-	1,91	-	-
B/C ⁶⁾	0,90	-	-	0,91	-	-
BEP /tangkai ⁷⁾		294		235		

Sumber: Data Primer Diolah

¹⁾ Rerata setahun dlm periode produksi 3 tahun

²⁾ Rerata skala usaha rumah tangga (RT) seluas 2328 m²

³⁾ Rerata skala usaha RT seluas 1050 m²

⁴⁾ Nilai susut per tahun

⁵⁾ R/C = *Return to cost*

⁶⁾ B/C = *Benefit to cost*

⁷⁾ BEP = *Break even point*

proses pengawetan. Demikian juga penggunaan pestisida dapat ditekan dengan penerapan konsep pengendalian hama terpadu (PHT), selain itu sistem pengairan juga perlu lebih efisien, efektif, dan hemat tenaga kerja. Beberapa sistem pengairan yang hemat tenaga kerja seperti irigasi sprinkler, irigasi tetes, dan lainnya dapat diujicobakan kemungkinannya.

Serangan hama penyakit yang cenderung meningkat dengan sistem budidaya naungan seperti kutu daun, trips, kutu perisai, tungau, kumbang, dan larva lepidoptera, embun tepung, bercak hitam, dan virus mosaik dapat dikendalikan.

Dengan menerapkan konsep PHT yang ramah lingkungan penggunaan varietas toleran terhadap hama penyakit utama sangat dianjurkan. Selain itu kondisi lingkungan perlu dijaga kebersihan dan kenyamanannya agar dapat menekan perkembangan hama penyakit. Dalam membuat naungan perlu diperhatikan ventilasi untuk pertukaran udara dan bahan naungan yang tembus cahaya.

Frekuensi panen menentukan jumlah produksi per satuan waktu. Dalam hal ini perlu lebih dikembangkan lagi penggunaan varietas, atau rangsangan fisik, ataupun pemupukan agar produksi panen tinggi.

Produksi bunga potong mawar dapat

ditingkatkan dengan pemupukan yang berimbang dan menggunakan varietas budaya hasil tinggi. Dalam hal ini komoditas produk juga perlu diperhatikan, tidak hanya sekedar produksi.

Sesuai dengan kebutuhan untuk pertumbuhan bunga potong mawar membutuhkan naungan, dan dengan ini dapat dihasilkan bunga yang baik. Makin baik kualitasnya makin tinggi nilainya. Dari aspek iptek perlu diciptakan berbagai ragam dan variasi bentuk dan warna bunga yang indah dan unik dengan mutu prima. Tuntutan terhadap kualitas bunga potong oleh pedagang dan konsumen Eropa meningkat.

Produk bunga potong dengan sistem naungan sering tidak habis terjual, hal inilah yang menyebabkan usahatani mawar tanpa naungan yang dikelola petani skala kecil lebih tahan menghadapi krisis ekonomi karena produknya selalu habis terjual. Untuk mengurangi resiko kerugian maka pemasaran produk mawar dengan naungan jangan hanya dibatasi untuk ekspor tetapi sebagian sisa ekspor dijual ke pasar lokal.

Pasar utama untuk bunga potong mawar adalah ekspor, sebagian lain harus disediakan untuk memenuhi permintaan pasar lokal yang cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Dalam upaya meningkatkan daya saing komoditas Indonesia di pasar dunia, pemerintah telah

Tabel 6. Kekuatan dan kelemahan dari sistem naungan dan tanpa naungan pada usahatani bunga potong mawar di Lembang dan Cipanas (*Strength and weakness of shading and nonshading system on rose cutflower farming at Lembang and Cipanas*)

Keterangan (Remark)	Usahatani bunga potong mawar di Indonesia (Rose cutflower farming in Indonesia)	
	Naungan (Shading)	Tanpa naungan (Nonshading)
Varietas (Variety)	Banyak alternatif* (Many alternative)	Terbatas (Limited)
Biaya produksi (Production cost)	Tinggi (High)	Relatif rendah* (Relative low)
Hama/penyakit (Pest and disease)	Risiko lebih tinggi (More high risk)	Relatif rendah* (Relative low)
Frekuensi panen (Harvest frequency)	Tinggi* (High)	Lebih rendah (More lower)
Produksi (Yield)	Sedang (Medium)	Tinggi* (High)
Kualitas dan nilai produksi (Quality and value of produce)	Tinggi*	Rendah (Low)
Jumlah produk terjual (Sold product)	75%	100%*
Pasar utama (Main market)	Ekspor*	Lokal

Keterangan : 1) jumlah responden 5 keluarga petani
2) jumlah responden 4 keluarga petani
Tanda * merupakan kekuatan dari sistem yang diterapkan.

Tabel 7. Alternatif pengembangan usahatani bunga potong mawar dengan memadukan kekuatan dari 2 sistem budidaya (*Development alternative of rose cutflower farming by combining 2 strength of farming system*)

Komponen usaha (Business component)	Alternatif perbaikan (Improvement alternative)
Varietas (Variety)	Varietas unggul, banyak alternatif dan penanaman disesuaikan permintaan pasar
Biaya produksi (Production cost)	-Naungan dibuat dari bahan lokal yang murah dengan proses pengawetan. -Pemakaian pestisida ditekan sesuai prinsip PHT -Sistem pengairan yang hemat tenaga
Hama penyakit (Pest and disease)	-Menggunakan konsep pengendalian hama penyakit terpadu -Varietas toleran hama penyakit -Membuat kondisi lingkungan yang menekan perkembangan hama/penyakit
Frekuensi panen (Harvest frequency)	Menggunakan varietas yang frekuensi panennya tinggi
Produksi (Yield)	Menggunakan varietas berdaya hasil tinggi dan berkualitas dengan input tidak terlalu besar
Kualitas dan nilai produk (Quality and value of produce)	Untuk mendapatkan kualitas dan nilai hasil tinggi sistem naungan lebih menjamin dari sistem tanpa naungan
Jumlah produk terjual (Sold product)	Produk yang dihasilkan bisa dipilah-pilah mana yang untuk memenuhi ekspor dan sisanya untuk memenuhi pasar lokal
Pasar utama (Main market)	Orientasi utama untuk memenuhi kebutuhan ekspor, tetapi selain itu harus dibuka jaringan dengan pasar lokal

melakukan penyeragaman dan pembaharuan mutu (standardisasi) terutama florikultura, seperti standar bunga potong mawar (SNI-4492-1998). Implementasi standardisasi ini perlu didukung oleh masyarakat secara luas.

KESIMPULAN

- Usahatani bunga potong mawar memiliki potensi cukup besar untuk dikembangkan melihat kebutuhan konsumen pasar dalam negeri yang cenderung meningkat.
- Penggunaan lahan yang sempit dan status lahan sewa menyebabkan usahatani kurang efisien.
- Kebergantungan petani terhadap bibit impor menyebabkan biaya produksi tinggi dan tidak semua petani mampu memproduksi bunga potong yang berkualitas ekspor.
- Modal yang terbatas dan harga bahan yang relatif tinggi menyebabkan skala usaha petani bunga potong mawar relatif kecil.

5. Usahatani bunga potong mawar di tingkat petani cukup menguntungkan dan masih bisa ditingkatkan dengan efisiensi usaha.
 6. Adopsi teknologi budidaya bunga potong mawar cukup tinggi di tingkat petani, keterbatasan yang ada disebabkan karena kurangnya permodalan.
 7. Penanganan hasil dan pascapanen komoditas bunga potong di tingkat petani sangat penting hubungannya dengan nilai produk dan nilai tambah.
 8. Sistem budidaya bunga potong mawar dengan naungan perlu lebih dikembangkan dengan meningkatkan efisiensi dalam penggunaan pestisida, menekan kebergantungan bibit unggul impor, biaya konstruksi naungan, dan sistem irigasi.
 9. Sistem budidaya bunga potong mawar tanpa naungan yang pangsa pasar utamanya untuk konsumen dalam negeri masih perlu ditingkatkan efisiensi usahanya terutama dalam hal penyediaan bibit yang berkualitas, frekuensi panen yang masih rendah, kualitas dan nilai produk yang rendah, dan kebutuhan tenaga kerja yang masih tinggi.
 10. Secara umum dapat dikatakan bahwa usahatani bunga potong mawar yang efisien dan menguntungkan memenuhi kriteria produksi dan frekuensi panen tinggi, produk berkualitas dengan nilai tinggi sesuai permintaan pasar, banyak alternatif varietas, biaya produksi rendah, dan serangan hama/penyakit rendah.
4. Djatnika, I., dan Maryam. 1991. Hama dan Penyakit pada Tanaman Mawar di Bandung, Sukabumi, dan Cianjur. *Laporan Hasil Penelitian Sub Balihort.Lembang.*
 5. Effendi, K. 1994. Tataniaga dan Perilaku Konsumen Bunga Potong. *Bul. Penel. Tan. Hias.* 2(2):1-17.
 6. Elad, Y. 1996. Mechanism Involved in the Biological Control of *Botrytis cinerea* Incited Diseases. *European J. Plant Path.* 102:719-732.
 7. Passini, D., F. D. Aquill, P. Curir, and M. L. Gullino. 1997. Effectiveness of Antifungal Compounds Against Rose Powdery Mildew (*Sphaerotheca pannosa* var. *rosae* in Glashouse). *Crop Protection* 16(3):251-256.
 8. Purbianti, T., A. Supandi, E. Retnoningtyas, dan Sarwono. 2002. Pengkajian Sistem Usahatani (SUT) Bunga Potong mawar Spesifik Lokasi Lahan Kering. *Laporan Hasil Penelitian atau Pengkajian BPTP Karang Ploso, Malang.* 10 Hlm.
 9. Purnawanti, S. 2002. *Potensi Pasar Bunga dan Tanaman Hias Rawa Belong.* UPT Pusat Promosi dan Pemasaran Hasil Pertanian. Dinas Pertanian dan Kehutanan DKI Jakarta. Hlm. 7-8.
 10. Ridwan, H., Nurmalinda, dan H. Supriadi. 2005. Analisis Luas Minimum Usahatani Bunga Krisan Potong. *Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Jakarta. J. Hort.* 15(3):303-311.
 11. Sabari, S. D., Yulianingsih, B. Trisna, dan Sunarmani. 1997. Komposisi Perendam Untuk Menjaga Kesegaran Bunga Potong mawar dalam Vas. *J. Hort.* 7(3): 818-828.
 12. Suhardi, T. R. Omoy, dan B. Winarto. 2002. Keefektifan *Xanthomonas maltophilia*, Fungisida dan Tipe Carat terhadap Penyakit Embun Tepung pada Tanaman Mawar di Rumah Plastik. *J. Hort.* 12(1):50-54.
 13. Supriati, Y. dan W. H. Adil. 2005. **Induksi Akar Batang** Bawah Mawar dan Aklimatisasinya. *J. Hort.* 5(2):83-90.
 14. Titilola, S. O. 1990. The Economic of Incorporating Indigenous Knowledge System Into Agricultural Development. A Model and Analytical Framework. *In: Studies in Technology and Social Change.* No. 17. Iowa State University Research Foundation. p. 1-37.
 15. Wuryaningsih, S. 1994. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bunga Mawar Kultivar Cherry Brandy. *J. Hort.* 4(2):41-47.
 16. _____. 1995. Pengaruh Jarak Tanam dan Pemupukan Nitrogen terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bunga Mawar Kultivar Cherry Brandy. *J. Hort.* 5(2):100-106.
 17. Youhua, C. 2002. *Overview and Expectation of the Flower. Industry in International and Domestic Market.* Fujian Institute of Subtropical Flower. Fuszou. China. p. 1-5.

PUSTAKA

1. Amiarsi, D., Yulianingsih, dan Murtiningsih. 2000. Penggunaan Larutan Perendam (*Pulsing*) dalam Mempertahankan Kesegaran Bunga Potong mawar dalam Vas. *J. Hort.* 7(3):818-828.
2. Anonim. 2002. *Pemasukan Komoditi Bunga Gunung di Pusat Promosi Bunga atau Tanaman Hias Rawa Belong.* Tahun 1996-2001. Hlm. 21.
3. Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura. 2001. *Pengembangan Luas Lahan Tanaman Hias di Indonesia Tahun 1996-2000.*