

Dayasaing dan Sistem Pemasaran Manggis Indonesia

M. Firdaus dan Yayah K. Wagiono

PENDAHULUAN

Kemajuan suatu bangsa dapat diukur dari keberhasilannya dalam meningkatkan daya saingnya secara terus-menerus. Ini diindikasikan antara lain oleh bagaimana peranannya dalam perekonomian internasional. Daya saing dapat diukur dari pangsa pasar produk yang dihasilkan negara tersebut dari total keseluruhan produk yang diperdagangkan di pasar internasional. Dengan demikian peningkatan ekspor suatu komoditas akan secara langsung meningkatkan daya saing suatu bangsa. Komoditas yang masih potensial untuk ditingkatkan ekspornya adalah buah-buahan.

Iklim perdagangan dunia yang semakin bebas hambatan berdampak pada keharusan bagi negara-negara produsen untuk meningkatkan posisi tawarnya di pasar dunia. Beragam buah yang ditawarkan ke negara-negara pengimpor oleh eksportir merupakan hasil penerapan teknologi berdasarkan hasil temuan berbagai riset yang sudah dijalankan secara sistematis sejak lama. Selain itu dengan jaringan yang sudah sejak lama dirintis oleh negara-negara produsen lain dengan negara-negara tujuan ekspor, menuntut produk pertanian Indonesia harus semakin bersaing di pasar internasional.

Perkembangan ekspor hortikultura Indonesia, khususnya buah-buahan selama beberapa kurun waktu terakhir menunjukkan bahwa neraca perdagangan luar negeri buah-buahan pada kondisi surplus sampai tahun 2001. Mulai tahun 2002 sampai 2005 neraca ini defisit, dimana nilai impor buah-buahan lebih tinggi dibandingkan dengan nilai ekspornya. Hal ini disebabkan volume dan nilai ekspor buah-buahan terus menurun, sebaliknya volume dan nilai impor produk olahan buah-buahan cenderung meningkat serta volume dan nilai impor buah-buahan segar cenderung stabil.

Upaya peningkatan ekspor komoditas pertanian sudah mulai banyak dilakukan baik oleh pemerintah, perguruan tinggi maupun swasta. Peningkatan kontinuitas penawaran, kualitas produk dan kelancaran distribusi barang telah diupayakan melalui berbagai riset dan pengembangan. Upaya ini seringkali tidak fokus dan parsial sehingga dampaknya kurang nyata. Pada saat yang bersamaan negara-negara produsen lain juga melakukan hal yang sama.

Data menunjukkan bahwa perkembangan ekspor buah-buahan Indonesia berfluktuasi dalam beberapa tahun terakhir. Pisang pada dekade-dekade sebelumnya merupakan buah yang mempunyai volume dan nilai tertinggi. Namun penurunan produksi secara besar-besaran akibat masalah penyakit layu *fusarium* menyebabkan penurunan ekspor secara signifikan. Mangga dan rambutan merupakan buah yang potensinya cukup tinggi untuk diekspor dalam keadaan segar. Sedangkan nenas adalah buah yang ekspornya tinggi tetapi lebih banyak dalam bentuk olahan (BPS, 2005).

Buah yang menunjukkan kinerja ekspor yang terus membaik adalah manggis. Bahkan untuk beberapa negara tujuan seperti China dan Hongkong, eksportir hanya mampu memenuhi sekitar 10 persen dari total permintaan pasar potensial. Dengan volume yang relatif lebih kecil dari beberapa buah lain, nilai ekspornya tertinggi karena konsumen luar negeri bersedia membayar manggis Indonesia dengan harga tinggi. Ekspor manggis Indonesia pada tahun 2003 sebesar 9.304,51 ton dengan nilai berkisar US\$ 9.306.040. Volume ini turun menjadi 3.045,38 ton dengan nilai berkisar US\$ 3.291.860 pada tahun 2004. Pada tahun 2005 jumlah tersebut kembali meningkat dengan negara tujuan yang semakin beragam (Tabel 1).

Tabel 1. Ekspor Manggis Indonesia ke Beberapa Negara Utama Tahun 2005

No	Negara Tujuan	Volume (kg)	Nilai (US \$)
1	Hongkong	4.241.783	3.581.710
2	China	3.462.575	2.185.638
3	Vietnam	791.161	54.554
4	Uni Emirat Arab	359.096	288.168
5	Arab Saudi	100.720	81.760
Total Semua Negara		8.471.508	6.385.137

Tanaman manggis mempunyai masa juvenil yang lama yaitu sekitar 15 tahun. Hal ini merupakan salah satu penyebab enggan investor menanamkan modal untuk perluasan tanaman manggis. Penanaman bibit baru setiap tahunnya jarang dilakukan. Saat ini jumlah tanaman manggis yang ada di Indonesia relatif besar dan banyak yang sudah berumur tua atau lebih dari dua puluh tahun. Di Bogor, Purwakarta dan Tasikmalaya saja pada tahun 2002 tercatat lebih dari 150 ribu pohon yang berumur di atas sepuluh tahun. Di Purworejo, Jawa Tengah,

pohon manggis yang produktif mencapai sekitar 100 ribu pohon. Daerah sentra produksi lain tersebar di Sumatera, Jawa Timur, Bali, dan Nusa Tenggara Barat. Sebagian besar tanaman manggis rakyat tersebut tidak terpelihara dengan baik, sehingga produktivitasnya rendah. Rata-rata produksi per pohon tanaman manggis produktif masih kurang dari 100 kg. Produktivitas manggis di Thailand sudah mencapai 400 kg per pohon (*Department of Agriculture, Fisheries and Forestry Australia*, 2003).

Kualitas manggis Indonesia secara keseluruhan juga masih rendah. Pada tahun 2004, dari sekitar 62 ribu ton total manggis yang diproduksi, hanya kurang dari 10 persennya yang layak diekspor ke luar negeri. Rendahnya kualitas buah disebabkan oleh ketidakmampuan dalam memenuhi ideotipe konsumen di pasar internasional. Manggis matang, dengan kelopak yang masih utuh dan hijau, bersih dari semut, tidak terdapat getah kuning serta tidak membatu, jumlahnya masih terbatas.

Bila produktivitas dan kualitas pohon-pohon manggis yang sudah menghasilkan dapat ditingkatkan di banyak lokasi sentra produksi, maka selain memperbesar volume ekspor, fluktuasi ekspor manggis karena faktor musiman pun dapat ditekan. Hal ini memerlukan dorongan teknologi budidaya yang aplikatif, penanganan pasca panen yang sistematis, dan sistem distribusi yang lebih berkeadilan. Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa rendahnya kualitas buah manggis disebabkan pohon manggis kekurangan unsur hara dan rendahnya pH tanah. Oleh karena itu perlu dilakukan pemupukan dan pengapuran. Selain kekurangan unsur hara, rendahnya kualitas buah juga disebabkan gangguan hama dan penyakit, sehingga diperlukan pengamatan gejala serangan dan pengendaliannya terutama terhadap gangguan getah kuning (gamosis) dan buah membatu. Secara terperinci beberapa masalah yang harus dipecahkan untuk meningkatkan ekspor manggis adalah:

1. Di sisi *on farm*, sistem usahatani masih mengandalkan lahan pekarangan dan lahan hutan yang belum mendapatkan pemeliharaan (pemupukan) yang baik.
2. Belum terdapat sarana (rumah) sortasi dan kemasan yang baik di sentra-sentra produksi membuat buah manggis tidak dapat dikelola secara baik setelah panen.
3. Di sisi pemasaran, permasalahan yang paling menonjol adalah belum adanya mekanisme penetapan harga yang saling menguntungkan di tingkat petani.
4. Dari sisi petani, keinginan untuk memperoleh uang secepat mungkin menyebabkan waktu panen buah manggis sering dilakukan secara tergesa-gesa dengan sistem *ijon*. Biasanya buah yang dipanen belum mencapai usia 80 persen kematangan, sehingga kualitas buah manggis tidak tahan lama

dan isinya cepat busuk. Hal ini semata-mata karena petani tidak memiliki modal yang cukup sehingga sangat mengandalkan hasil penjualan untuk kelangsungan hidupnya.

5. Di tingkat pedagang dan eksportir, permasalahan utama yang dihadapi adalah belum adanya sistem sertifikasi dan jaminan mutu serta persyaratan perdagangan lainnya seperti *barcode* dan registrasi gudang yang diminta oleh negara importir.

Kinerja ekspor manggis yang berfluktuatif di atas perlu mendapatkan perhatian mendalam. Langkah yang kongkrit untuk memperbaiki kinerja ekspor secara kontinyu perlu dirumuskan dengan jelas. Saat ini di pasar internasional memang baru ada dua negara pemasok utama manggis ke pasar dunia, yaitu Thailand dan Indonesia. Thailand masih mendominasi pasar dunia, walaupun dari sisi sumberdaya alam, Indonesia memiliki kelebihan-kelebihan dibandingkan dengan Thailand. Produksi manggis Australia dan Malaysia ke depan menjadi ancaman serius.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan di atas, maka tujuan dari studi ini adalah untuk (1) menganalisis sistem pemasaran manggis di daerah sentra produksi manggis; (2) menganalisis dayasaing manggis di Indonesia; dan (3) mengkaji dampak kebijakan pemerintah serta pengaruh perubahan harga input dan output terhadap dayasaing manggis di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Desa Karacak, Kecamatan Leuwiliang, Bogor dan Desa Babakan, Kecamatan Wanayasa, Purwakarta serta di Kecamatan Guguk, Kabupaten Lima Puluh Kota. Pemilihan lokasi dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa kedua lokasi tersebut merupakan sentra produksi manggis dan merupakan daerah yang masih potensial untuk pengembangan manggis. Untuk analisis pemasaran di Desa Babakan dan Desa Karacak pengumpulan data dilakukan selama bulan Maret sampai Mei 2005. Sedangkan di Kecamatan Guguk pengumpulan data dilakukan selama bulan Oktober sampai November 2006. Untuk analisis dayasaing di Desa Babakan dan Desa Karacak pengumpulan data dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2006. Sedangkan di Kecamatan Guguk pengumpulan data dilakukan selama bulan Oktober sampai November 2006.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder baik yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif. Data primer diperoleh dari wawancara dan pengisian kuisioner oleh responden. Di Desa Babakan dan Desa Karacak yang menjadi responden adalah 75 petani yang menjadi anggota kelompok tani, 7 pedagang pengumpul, 10 pedagang pengecer, 5 pemasok ke eksportir, dan 1

eksportir manggis. Di Kecamatan Guguk yang menjadi responden adalah 20 petani, 5 pedagang pengumpul, 3 pedagang besar/pemasok, dan 2 orang eksportir. Data sekunder meliputi data produksi, luas lahan dan produktivitas manggis, tabel input dan output serta data lainnya yang berkaitan dengan penelitian. Data-data sekunder akan dikumpulkan dari dinas atau instansi terkait seperti Badan Pusat Statistik, Deperindag, Departemen Pertanian, Pusat Kajian Buah-Buahan Tropika (PKBT), IPB serta instansi lain yang dapat membantu penyediaan data.

Untuk analisis dayasaing, langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis data meliputi: pertama adalah penentuan input usahatani buah manggis. Tahap kedua adalah pengalokasian input ke dalam komponen *tradable* dan *non tradable*. Tahap berikutnya adalah penentuan harga bayangan input dan output, selanjutnya dilakukan analisis dengan menggunakan matriks analisis kebijakan atau *Policy Analysis Matrix (PAM)*. Langkah terakhir adalah analisis sensitivitas. Data yang diperoleh diolah menggunakan perangkat lunak *Excel*.

Dalam menganalisis sistem pemasaran manggis, digunakan beberapa alat analisis, yaitu analisis *interface* dari sistem pemasaran yang ada serta analisis struktur, saluran dan perilaku lembaga pemasaran yang terlibat. Analisis margin pemasaran digunakan untuk memahami keragaan sistem pemasaran yang terbentuk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Dayasaing Manggis

Dayasaing manggis di ketiga lokasi penelitian dianalisis dengan menggunakan Matriks Analisa Kebijakan (*Policy Analysis Matrix*). Matriks ini disusun berdasarkan data penerimaan, biaya produksi dan biaya tataniaga yang terbagi dalam dua bagian yaitu harga finansial (privat) dan harga ekonomi (bayangan atau sosial). Masing-masing biaya produksi pada harga privat dan ekonomi dibagi menjadi *tradable* (asing), *non tradable* (domestik) dan pajak. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Matriks Analisis Kebijakan Pengusahaan Manggis di Desa Karacak, Desa Babakan dan Kecamatan Guguk Tahun 2005

Desa Karacak, Kecamatan Leuwiliang, Bogor				
Uraian	Penerimaan Output	Biaya Input		Keuntungan
		<i>Tradable</i>	<i>Non Tradable</i>	
Harga Privat	5.000,00	1,25	3.528,49	1.471,51
Harga Ekonomi	5.083,09	1,25	3.099,01	1.984,08
Dampak Kebijakan	-83,09	0,00	429,48	-512,57
Desa Babakan, Kecamatan Wanayasa, Purwakarta				
Uraian	Penerimaan Output	Biaya Input		Keuntungan
		<i>Tradable</i>	<i>Non Tradable</i>	
Harga Privat	6.500,00	1,25	2.876,95	3.621,80
Harga Ekonomi	5.183,09	1,25	2.567,78	2.614,06
Dampak Kebijakan	1.316,91	0,00	309,17	1.007,74
Kecamatan Guguk, Lima Puluh Kota				
Uraian	Penerimaan Output	Biaya Input		Keuntungan
		<i>Tradable</i>	<i>Non Tradable</i>	
Harga Privat	8.000,00	9,83	2.265,23	5.724,94
Harga Ekonomi	4.504,87	9,83	1.798,84	2.696,20
Dampak Kebijakan	3.495,13	0,00	466,39	3.028,74

Secara keseluruhan, analisis privat dan ekonomi menunjukkan bahwa pengusahaan komoditas manggis di Desa Karacak, Bogor, Desa Babakan, Purwakarta, dan Kecamatan Guguk, Lima Puluh Kota menguntungkan, karena memiliki penerimaan privat dan sosial yang positif.

Analisis keunggulan kompetitif terdiri dari analisa Keuntungan Privat (*Privat Profit/PP*) dan Rasio Biaya Privat (*Privat Cost Ratio/PCR*). Besarnya keuntungan privat pada pengusahaan manggis di ketiga lokasi penelitian lebih besar dari nol atau positif, hal ini dapat dilihat pada Tabel 3. Artinya petani yang menjalankan usahatani manggis memperoleh profit di atas normal.

Keuntungan Privat yang diperoleh dari pengusahaan manggis di Desa Karacak sebesar 1.471,51. Artinya bahwa keuntungan yang diterima petani manggis dengan adanya kebijakan pemerintah adalah sebesar Rp 1.471,51/kg. Penerimaan produsen berdasarkan nilai privat lebih besar dari pengeluaran biaya input *tradable* maupun input domestik. Keuntungan privat yang diperoleh petani di Desa Babakan lebih besar yaitu Rp 3.621,8/kg. Sedangkan keuntungan privat

yang diperoleh petani di Kecamatan Guguk lebih sebesar dari dua lokasi tersebut yaitu Rp 5.724,94/kg. Artinya keuntungan yang diterima petani di Kecamatan Guguk sebesar Rp 5.724,94/kg. Secara keseluruhan kegiatan pengusahaan manggis di ketiga lokasi layak untuk dijalankan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai PCR yang diperoleh petani di Desa Karacak sebesar 0,71, di Desa Babakan sebesar 0,44 dan di Kecamatan Guguk sebesar 0,28, yang mana nilai tersebut lebih kecil dari satu. Hal ini mempunyai arti bahwa untuk mendapatkan nilai tambah output sebesar satu satuan pada harga privat di ketiga lokasi pengusahaan manggis, diperlukan tambahan biaya faktor domestik masing-masing sebesar 0,71, 0,44 serta 0,28 atau kurang dari satu satuan. Artinya bahwa usahatani manggis di Desa Karacak, Desa Babakan, dan Kecamatan Guguk efisien secara privat dan memiliki keunggulan kompetitif.

Tabel 3. Keuntungan Privat serta Rasio Biaya Privat Pengusahaan Manggis di Desa Karacak, Desa Babakan dan Kecamatan Guguk Tahun 2005

No	Lokasi	Keuntungan Privat(Rp/kg)	PCR
1.	Desa Karacak	1.471,51	0,71
2.	Desa Babakan	3.621,80	0,44
3.	Kecamatan Guguk	5.724,94	0,28

Pada Tabel 4, dapat dilihat besarnya keuntungan sosial yang diperoleh dari pengusahaan manggis. Keuntungan sosial di Desa Karacak, Desa Babakan dan di Kecamatan Guguk bernilai positif ($H > 0$) yaitu masing-masing sebesar Rp 1.984,08, Rp 2.614,06 serta Rp 2.696,20/kg manggis, yang berarti pengusahaan manggis tersebut menguntungkan secara ekonomi walaupun tanpa adanya kebijakan pemerintah. Nilai biaya sumberdaya domestik atau Domestic Resource Costm (DRC) yang positif menunjukkan bahwa kedua daerah memiliki keunggulan secara komparatif atau efisien secara ekonomi.

Tabel 4. Keuntungan Sosial dan Rasio Biaya Sumberdaya Domestik Pengusahaan Manggis di Desa Karacak, Desa Babakan dan Kecamatan Guguk Tahun 2005

No	Lokasi	Keuntungan Sosial (Rp/kg)	DRC
1.	Desa Karacak	1.984,08	0,61
2.	Desa Babakan	2.614,06	0,50
3.	Kecamatan Guguk	2.696,20	0,40

Selain dari keuntungan ekonomi, keunggulan komparatif usahatani manggis juga dapat diketahui dari Rasio Biaya Sumberdaya Domestik (DRC). Nilai DRC

yang diperoleh pada masing-masing daerah jauh lebih kecil dari satu yaitu di Desa Karacak sebesar 0,61 dan di Desa Babakan sebesar 0,50 serta di Kecamatan Guguk sebesar 0,40. Hal ini mengindikasikan bahwa untuk memproduksi manggis di kedua lokasi penelitian hanya membutuhkan biaya sumberdaya domestik sebesar 61 persen untuk Desa Karacak dan 50 persen pada Desa Babakan serta 40 persen di Kecamatan Guguk terhadap biaya impor yang dibutuhkan.

Dengan nilai DRC kurang dari satu ($DRC < 1$) menunjukkan bahwa usahatani manggis di Desa Karacak, di Desa Babakan serta di Kecamatan Guguk efisien secara ekonomi dan memiliki keunggulan komparatif. Hal tersebut menunjukkan bahwa tanpa adanya kebijakan atau intervensi pemerintah, komoditas manggis sudah efisien secara ekonomi.

Analisis dampak kebijakan pemerintah terhadap dayasaing menggunakan ukuran intervensi pemerintah yang dihitung dari nilai Transfer Output (TO) dan Koefisien Proteksi Output Nasional' (*Nominal Protection Coefficient Output/ NPCO*) seperti yang terlihat pada Tabel 5. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai Transfer Output (TO) adalah negatif yaitu sebesar Rp 83,09/kg. Artinya harga output di pasar domestik pada pengusahaan manggis di Desa Karacak lebih rendah dibandingkan harga di pasar Internasional atau terdapat transfer output dari produsen ke konsumen sebesar Rp 83,09/kg. Kondisi tersebut mengakibatkan konsumen atau pedagang harus membeli komoditas lebih rendah dari harga yang seharusnya diterima apabila pasar tidak terdistorsi atau tanpa kebijakan pemerintah.

Hal sebaliknya terjadi di Desa Babakan, dimana diketahui bahwa nilai transfer output mempunyai nilai positif (1.336,74), artinya harga output di pasar domestik pada pengusahaan manggis lebih tinggi dibandingkan harga pasar Internasional atau terdapat transfer output dari produsen ke konsumen sebesar Rp 1.336,74. Nilai transfer output di Kecamatan Guguk juga memiliki nilai positif (3.495,13), artinya harga output di Kecamatan Guguk lebih tinggi dibandingkan harga pasar Internasional.

Nilai NPCO yang diperoleh dalam pengusahaan manggis di Desa Karacak sebesar 0,98. Nilai tersebut menunjukkan terdapat kebijakan pemerintah yang menyebabkan harga privat lebih kecil dari harga ekonomi (sosial). Sedangkan nilai NPCO di Desa Babakan sebesar 1,25. Hal ini mengindikasikan terdapat kebijakan pemerintah yang menyebabkan harga output di pasar domestik lebih besar dari harga sosialnya atau seluruh konsumen dan produsen dalam negeri menerima harga lebih tinggi dari harga yang seharusnya (harga dunia). Kondisi yang sama terjadi di Kecamatan Guguk, dimana nilai NPCO sebesar 1,78.

Tabel 5. Transfer Output dan Koefisien Proteksi Output Nominal Pengusahaan Manggis di Desa Karacak, Desa Babakan dan Kecamatan Guguk Tahun 2005

No	Lokasi	Transfer Output (Rp/kg)	NPCO
1.	Desa Karacak	- 83,09	0,98
2.	Desa Babakan	1.336,74	1,25
3.	Kecamatan Guguk	3.495,13	1,78

Besarnya insentif yang diberikan pemerintah terhadap input produksi dan kebijakan pemerintah tersebut ditunjukkan oleh nilai Transfer Input (TI), Transfer Faktor (TF), dan Koefisien Proteksi Nominal pada Input (*Nominal protection coefficient on Inputs/NPCI*). Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai Transfer Input (TI) yang diperoleh di ketiga daerah sebesar nol (0). Nilai tersebut mengindikasikan bahwa dalam kegiatan pengusahaan manggis di Desa Karacak, Desa Babakan maupun di Kecamatan Guguk tidak terdapat *policy transfer* atau kebijakan dalam subsidi input produksi. Hal yang sama terjadi pada ketiga daerah, dimana nilai NPCI yang diperoleh sama dengan satu ($NPCI=1$). Hal ini berarti harga input domestik yang diterima petani manggis tidak akan berbeda dengan harga dunia atau tidak terdapat distorsi maupun kegagalan pasar yang terjadi. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 6. Nilai Transfer Faktor pada pengusahaan manggis di Desa Karacak (429,48), Desa Babakan (309,17) dan di Kecamatan Guguk (466,39) mempunyai nilai positif. Nilai ini menunjukkan bahwa harga input *non tradable* yang dikeluarkan oleh pemerintah pada tingkat harga privat lebih tinggi dibandingkan dengan biaya input *non tradable* yang dikeluarkan pada harga ekonomi (sosial). Artinya, adanya kebijakan pemerintah bersifat melindungi input domestik, misalnya melalui subsidi. Kondisi ini mengakibatkan petani harus membayar input domestik lebih mahal daripada harga sosialnya, sementara produsen input domestik mendapatkan tambahan keuntungan sebesar Rp 429,48 (Desa Karacak), Rp 309,17 (Desa Babakan), dan Rp 466,39 (Kecamatan Guguk).

Tabel 6. Transfer Input, Koefisien Proteksi Input Nominal dan Transfer Faktor Pengusahaan Manggis di Desa Karacak, Desa Babakan dan Kecamatan Guguk Tahun 2005

No	Lokasi	Transfer Input (Rp/kg)	NPCI	TF (Rp/kg)
1.	Desa Karacak	0	1	429,48
2.	Desa Babakan	0	1	309,17
3.	Kecamatan Guguk	0	1	466,39

Dampak kebijakan keseluruhan baik terhadap input maupun terhadap output dapat dilihat dari Koefisien Proteksi Efektif (*Effective Protection Coefficient/EPC*), Transfer Bersih (TB), Koefisien Keuntungan (*Profitability Coefficient/PC*) dan Rasio Subsidi Produsen (SRP). Hasil analisis terlihat pada Tabel 7. menunjukkan bahwa EPC yang dihasilkan di Desa Karacak sebesar 0,98 ($EPC < 1$), ini berarti bahwa kebijakan yang ada tidak melindungi petani manggis yang ada di Kecamatan Leuwiliang. Hal ini menunjukkan petani yang mengusahakan usahatani manggis sedikit memperoleh manfaat subsidi akibat adanya kebijakan pemerintah yang kurang melindungi petani. Sedangkan EPC yang diperoleh di Desa Babakan lebih besar dari satu ($EPC > 1$) yaitu sebesar 1,25. Sedangkan di Kecamatan Guguk lebih besar dari satu, yaitu sebesar 1,78. Nilai ini mengandung arti terdapat kebijakan pemerintah terhadap harga output maupun subsidi terhadap input bersifat efektif melindungi petani.

Tabel 7. Koefisien Proteksi Efektif, Transfer Bersih, Koefisien Profitabilitas dan Rasio Subsidi Pengusahaan Manggis di Desa Karacak, Desa Babakan dan Kecamatan Guguk Tahun 2005

No	Lokasi	EPC	TB	PC	SRP
1.	Desa Karacak	0,98	-512,57	0,74	-0,10
2.	Desa Babakan	1,25	1.007,74	1,38	0,19
3.	Kecamatan Guguk	1,78	3.028,74	2,12	0,67

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai TB di Desa Karacak adalah negatif Rp 512,57 per kilogram manggis yang berarti bahwa belum terlihat adanya insentif ekonomi untuk meningkatkan produksi manggis lebih kecil dari Rp 512,57 dibandingkan keuntungan apabila tidak ada intervensi pemerintah. Nilai TB positif diperoleh pada pengusahaan manggis di Desa Babakan sebesar 1.007,74. Nilai TB positif juga diperoleh pada pengusahaan manggis di Kecamatan Guguk, yaitu sebesar 3.028,74. Hal ini berarti bahwa kebijakan pemerintah yang ada (baik terhadap input maupun output) pada petani di dua lokasi tersebut akan meningkatkan surplus produsen sebesar Rp 1.007,74 dan Rp 3.028,74.

Nilai PC yang diperoleh untuk Desa Karacak adalah 0,74 atau lebih kecil dari satu. Hal ini mengindikasikan bahwa keuntungan yang diterima petani lebih kecil jika dibandingkan dengan keuntungan bersih sosialnya. Dengan kata lain, kebijakan pemerintah tidak memberikan dampak positif terhadap pengusahaan manggis di daerah tersebut. Sedangkan untuk di Desa Babakan, nilai PC yang diperoleh yaitu sebesar 1,38 ($PC > 1$), di Kecamatan Guguk sebesar 1,78. Hal ini menunjukkan bahwa keuntungan yang diterima petani manggis di Desa Babakan dan di Kecamatan Guguk lebih besar dari keuntungan bersih sosialnya sebesar 38

persen untuk Desa Babakan dan 78 persen di Kecamatan Guguk. Artinya kebijakan pemerintah yang ada dapat meningkatkan produksi manggis di lokasi tersebut.

Rasio Subsidi Produsen yang diperoleh petani di Desa Karacak adalah negatif 0,1, berarti bahwa kebijakan pemerintah yang berlaku selama ini menyebabkan petani manggis mengeluarkan biaya produksi lebih besar 1 persen dari biaya *opportunity cost* untuk berproduksi. Pengusahaan manggis di Desa Babakan dan Kecamatan Guguk memiliki nilai SRP bernilai positif yaitu sebesar 0,19 dan 0,67, yang artinya dengan adanya kebijakan pemerintah, petani yang mengusahakan manggis di dua lokasi tersebut membayar biaya produksi dengan nilai lebih rendah dari biaya imbalan. Dengan demikian kebijakan pemerintah sebenarnya menguntungkan bagi pengembangan dan peningkatan produksi manggis di Desa Babakan dan Kecamatan Guguk.

Sistem Pemasaran Manggis

Petani manggis di Desa Babakan menjual buah manggis melalui pedagang pengumpul sebanyak 63,33 persen dari total petani responden dan melalui pemasok sebanyak 36,67 persen dari total petani responden. Penjualan manggis yang dilakukan petani kepada pedagang pengumpul dan pemasok mencapai volume penjualan sebesar 70.370 kg dalam satu periode panen. Volume penjualan manggis dari petani ke pedagang pengumpul sebesar 54.000 kg, sedangkan volume penjualan manggis dari petani ke pemasok sebesar 16.370 kg.

Pedagang pengumpul responden di Desa Babakan berjumlah lima orang. Pedagang pengumpul dengan skala usaha kecil membeli buah manggis dari petani sebanyak 100 kg/dua hari. Pedagang pengumpul tersebut dapat menjual manggis sebanyak 100 kg dalam waktu dua hari. Pedagang pengumpul yang memiliki skala usaha sedang dengan jumlah komoditas manggis yang dibeli dari petani mencapai 270 kg/dua hari. Pedagang pengumpul tersebut dapat menjual manggis sebanyak 270 kg dalam waktu dua hari. Sedangkan pedagang pengumpul yang merupakan pedagang pengumpul dengan skala usaha besar, jumlah komoditas yang dibeli mencapai 500 kg/dua hari. Pedagang pengumpul tersebut dapat menjual manggis sebanyak 500 kg dalam waktu dua hari.

Di Desa Karacak jumlah petani manggis yang menjual buah manggis melalui pedagang pengumpul sebanyak 66,67 persen dari total petani responden dan melalui pemasok sebanyak 33,33 persen. Penjualan manggis yang dilakukan petani kepada pedagang pengumpul dan pemasok mencapai 34.955 kg dalam satu periode panen, masing-masing ke pedagang pengumpul sebesar 25.470 kg dan ke pemasok sebesar 9.485 kg. Pedagang pengumpul responden di Desa Karacak berjumlah dua orang. Pedagang pengumpul

pertama memiliki skala usaha sedang dengan jumlah komoditas manggis yang dibeli dari petani mencapai 1.300 kg/dua hari. Sedangkan pedagang pengumpul kedua merupakan pedagang pengumpul dengan skala usaha besar dengan jumlah yang dibeli mencapai 1.700 kg/dua hari. Jumlah manggis yang dibeli eksportir sebanyak 10.487 kg, yang dibeli supermarket sebanyak 6.991 kg dan jumlah manggis yang dibeli pedagang pengecer sebanyak 17.476 kg.

Di Kecamatan Guguk, jumlah petani manggis responden yang menjual buah manggis melalui pedagang pengumpul sebanyak 60 persen dari total petani responden dan melalui pemasok/pedagang besar sebanyak 15 persen, menjual langsung kepada eksportir sebanyak 25 persen. Penjualan manggis yang dilakukan petani responden kepada pedagang pengumpul dan pemasok/pedagang besar mencapai 9.630 kg dalam satu periode panen, masing-masing ke pedagang pengumpul sebesar 7.455 kg, dan ke pemasok/pedagang besar sebesar 2.175 kg. Pedagang pengumpul dapat menjual manggis sebanyak 500 sampai 1.000 kg dalam waktu dua hari. Semua manggis yang dipanen di Kecamatan Guguk sebagian besar atau hampir semua manggis yang dihasilkan dibeli eksportir sebanyak 15.320 kg.

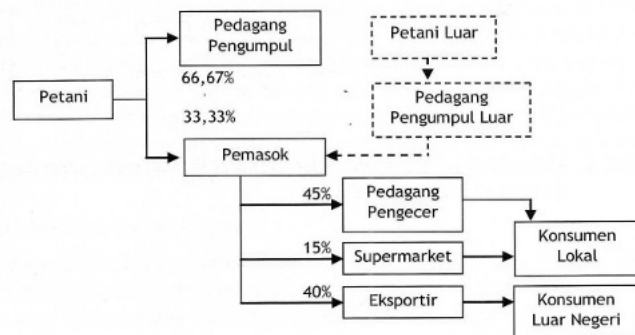
Sistem pemasaran antara petani dengan pedagang pengumpul pada pemasaran manggis di dua lokasi penelitian (Desa Babakan dan Desa Karacak) menunjukkan adanya *interface* yang terjadi yaitu pada saat petani sebagai penjual manggis berhadapan langsung dengan tujuh pedagang pengumpul; petani berhadapan langsung dengan lima pemasok; pedagang pengumpul berhadapan langsung dengan lima pemasok dan sepuluh pengecer; lima pemasok berhadapan langsung dengan tiga eksportir serta pengumpul berhadapan dengan supermarket. Sistem penentuan harga jual manggis yang terjadi adalah secara tawar menawar.

Sistem pemasaran antara petani dengan pedagang pengumpul pada pemasaran manggis di Kecamatan Guguk menunjukkan adanya *interface* yang terjadi yaitu pada saat petani sebagai penjual manggis berhadapan langsung dengan lima pedagang pengumpul; petani berhadapan langsung dengan tiga pemasok/pedagang besar, serta petani sebagai penjual manggis berhadapan langsung dengan dua eksportir. Kemudian pedagang pengumpul berhadapan langsung dengan tiga pemasok/pedagang besar dan dua orang eksportir; tiga pemasok berhadapan langsung dengan dua eksportir. Sistem penentuan harga jual manggis yang terjadi adalah secara tawar menawar, setelah adanya suatu tingkat harga yang ditawarkan oleh pihak pembeli.

Saluran Pemasaran

Jumlah lembaga pemasaran pada ketiga lokasi penelitian jika dilihat dari sudut pembeli pada pasar tingkat petani, bentuk pasar yang terjadi adalah oligopsoni (pasar pembeli). Hal ini terlihat dari jumlah petani yang jauh lebih banyak jika dibandingkan dengan jumlah pedagang pengumpul, pemasok, dan eksportir. Pada tingkat pasar pedagang pengumpul, bentuk pasar yang terjadi di Desa Karacak dan Desa Babakan jika dilihat dari sudut pembeli adalah pasar pembeli dimana jumlah pedagang pengumpul sebanyak 7 orang lebih banyak dari jumlah pemasok yang berjumlah 5 orang. Sedangkan di Kecamatan Guguk jika dilihat dari sudut pembeli adalah pasar pembeli dimana jumlah pedagang pengumpul sebanyak 5 orang lebih banyak dari jumlah pemasok yang berjumlah 3 orang. Jika dilihat pada tingkat pemasok, bentuk pasar yang terjadi dari sudut penjual adalah pasar penjual. Kondisi ini terlihat dari jumlah pemasok sebanyak 5 yang lebih sedikit dari jumlah eksportir, supermarket, dan pedagang pengecer sebanyak 10 orang. Sedangkan di Kecamatan Guguk jika dilihat dari sudut pembeli adalah pasar pembeli dimana jumlah pedagang pengumpul sebanyak 5 orang lebih banyak dari jumlah pemasok yang berjumlah 3 orang. Jika dilihat pada tingkat pemasok, bentuk pasar yang terjadi adalah pasar pembeli. Kondisi ini terlihat dari jumlah pemasok sebanyak 5 yang lebih banyak dari jumlah eksportir (2 orang).

Saluran pemasaran yang terjadi pada pemasaran manggis di Desa Babakan dapat dilihat pada gambar 1. Terdapat enam pola pemasaran manggis di Desa Babakan.

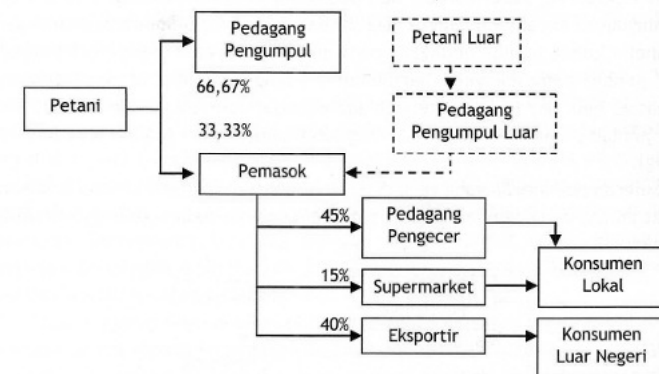


Gambar 1. Rantai Pemasaran Buah Manggis Desa Babakan, Kecamatan Wanayasa, Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat

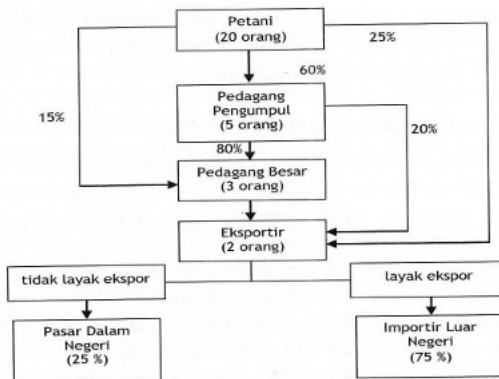
Demikian halnya pemasaran manggis di Desa Karacak dapat dilihat pada Gambar 2. Terdapat enam pola pemasaran manggis di desa karacak.

Sedangkan lembaga pemasaran yang terlibat pada kedua lokasi penelitian dan melakukan fungsi pemasaran terdiri dari pedagang pengumpul, pemasok, eksportir, supermarket, dan pedagang pengecer. Saluran pemasaran yang terjadi pada pemasaran manggis di Kecamatan Guguk terdiri dari empat pola pemasaran. Sedangkan lembaga pemasaran yang terlibat dan melakukan fungsi pemasaran terdiri dari pedagang pengumpul, pemasok/pedagang besar, dan eksportir.

Analisis saluran pemasaran manggis di ketiga daerah penelitian terlihat dalam bagan pada Gambar 1, 2 dan 3. Proporsi manggis yang diekspor dari Desa Karacak hanya 40 persen dari total produksi, yang lebih rendah dari proporsi di Desa Babakan sebesar 80 persen. Sedangkan proporsi manggis yang diekspor dari Kecamatan Guguk sekitar 75 persen.



Gambar 2. Rantai Pemasaran Buah Manggis Desa Karacak, Kecamatan Leuwiliang, Kabupaten Bogor, Jawa Barat



Gambar 3. Rantai Pemasaran Buah Manggis Kecamatan Guguk, Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatera Barat

Keadaan Produk

Proses standarisasi dan *grading* dilakukan oleh pedagang untuk memisahkan buah yang rusak dan baik serta mengelompokkan berdasarkan kualitas oleh tenaga penyortir secara manual. Buah manggis yang telah disortir dikelompokkan atas buah manggis dengan kualitas ekspor dan buah manggis dengan kualitas "B5". Buah manggis dengan kualitas ekspor memiliki ciri sebagai berikut: warna kulit hijau muda bercampur sedikit merah/merah muda bercampur sedikit hijau; tidak retak atau tidak ada bagian yang mengeras; bagian luar tidak bercak atau mulus; kelopak lengkap 4 buah atau 3 buah jika terpaksa; kelopak dan tangkainya berwarna hijau tidak ada bagian yang layu kecoklatan; isi buah putih tidak ada yang bening salju; tidak bergetah warna kuning; dan jika dikupas isi terkelupas dari kulitnya.

Hambatan Keluar Masuk Pasar

Hambatan keluar masuk pasar dalam pemasaran buah manggis sangat dipengaruhi oleh besarnya modal yang dimiliki oleh lembaga pemasaran yang terlibat serta adanya hubungan kepercayaan di antara para pelaku pasar. Umumnya lembaga pemasaran yang terlihat pada proses pemasaran buah manggis di lokasi penelitian memiliki pengalaman yang cukup lama dengan modal yang besar serta memiliki hubungan kepercayaan yang baik dengan

lembaga pemasaran lainnya. Proses pemasaran buah manggis ini akan sulit dihadapi oleh pelaku pasar yang masih baru terutama untuk pemasaran buah manggis ke luar negeri karena dibutuhkan suatu standarisasi tertentu terhadap buah manggis yang akan diekspor.

Sistem Penentuan Harga dan Pembayaran Harga

Sistem penentuan harga yang terjadi pada proses pemasaran manggis di ketiga lokasi penelitian berdasarkan dua cara yaitu dengan sistem tawar-menawar dan penentuan harga yang ditentukan oleh pedagang yang lebih tinggi tingkatannya. Penentuan harga dengan sistem tawar-menawar terjadi pada partisipan yang tidak memiliki keterikatan dengan lembaga pemasaran lainnya. Petani akan menentukan harga jual berdasarkan harga yang berlaku di tingkat pasar petani. Pemasok juga menentukan harga berdasarkan harga yang berlaku pada tingkat pemasok. Umumnya harga yang diterima petani jauh lebih kecil karena adanya keterbatasan informasi yang dimiliki oleh petani. Penentuan harga yang ditentukan oleh pedagang yang lebih tinggi tingkatannya terjadi karena adanya suatu keterikatan dalam bentuk modal. Sehingga yang paling berperan dalam menentukan harga adalah pedagang yang memberikan bantuan modal.

Sistem pembayaran harga di antara partisipan terjadi secara tunai dan dengan dibayar di muka. Pembayaran yang terjadi di antara petani dan pedagang pengumpul dengan cara dibayar di muka. Harga ditentukan oleh pedagang pengumpul sebelum buah dipanen dan dibayar sebagian dari harga seluruhnya. Setelah buah dipanen dan diterima pedagang pengumpul baru dibayar sisa pembayaran. Pembayaran di antara petani dan pemasok dilakukan secara tunai. Pembayaran harga di antara pedagang pengumpul dan pemasok dengan cara dibayar di muka. Sedangkan pembayaran yang terjadi di antara pemasok dan eksportir dilakukan dengan cara dibayar di muka dimana pembayaran akan dilunasi setelah buah manggis dikirim ke eksportir.

Kerjasama antar Lembaga Pemasaran

Bentuk kerjasama yang terjadi di antara lembaga pemasaran yang terlibat dalam pemasaran manggis berdasarkan hubungan kepercayaan dengan adanya suatu keterikatan dalam bentuk modal. Petani yang membutuhkan modal biasanya meminjam kepada pedagang pengumpul secara kredit. Pengembalian modal dilakukan setiap musim panen dengan cara mengurangkan dari hasil panen yang dibayarkan kepada petani. Adanya keterikatan ini menyebabkan petani harus menjual seluruh hasil panennya kepada pedagang pengumpul. Modal yang dimiliki pedagang pengumpul merupakan pinjaman yang diberikan oleh

pemasok. Pemasok biasanya menjalin kerjasama dengan pedagang pengumpul yang telah menjadi langganannya. Pinjaman ini diberikan tanpa bunga dan tanpa adanya suatu ikatan hukum, tetapi hanya berdasarkan bimbingan kepercayaan di antara lembaga pemasaran. Pemasok juga memperoleh modal dari eksportir yang telah menjadi langganannya. Keterikatan dalam bentuk modal di antara lembaga pemasaran yang terlibat menyebabkan mereka harus menjual buah manggis kepada lembaga pemasaran yang memberikan pinjaman modal.

Analisis Keragaan Pasar, *Farmer's Share* dan Rasio Keuntungan Biaya

Berdasarkan pola pemasaran yang terjadi di Desa Babakan, total margin pemasaran yang terbesar terjadi pada pola pemasaran melalui pedagang pengumpul dan pedagang pengecer baru ke konsumen, yaitu sebesar Rp 26.500/kg. Sedangkan margin pemasaran terkecil terjadi pada pola pemasaran melalui pemasok dan eksportir yaitu sebesar Rp 3.500/kg, yang merupakan saluran pemasaran yang paling efisien. Sebaran margin pemasaran yang terjadi pada pemasaran manggis di Desa Karacak tidak berbeda jauh dengan pola pemasaran di Desa Babakan, baik untuk margin pemasaran terbesar maupun terkecil. Untuk Kecamatan Guguk, berdasarkan pada pola pemasaran yang berlaku, diketahui total margin pemasaran yang terbesar terjadi pada pola pemasaran melalui pedagang pengumpul, pedagang besar dan eksportir yaitu sebesar Rp 37.000/kg. Margin pemasaran terkecil terjadi pada pola pemasaran dari petani langsung ke eksportir yaitu sebesar Rp 35.000/kg.

Adapun bagian yang diterima oleh petani atau *farmer's share* terbesar pada pemasaran manggis di Desa Babakan terdapat pada pola pemasaran melalui pemasok dan eksportir sebesar 30 persen. *Farmer's share* yang terkecil pada pola pemasaran melalui pedagang pengumpul dan pedagang pengecer sebesar 3,64 persen. Sedangkan untuk Desa Karacak, untuk pola yang sama *farmer's share* terbesar mencapai 40 persen dan *farmer's share* yang terkecil sebesar 3,64 persen.

Bagian yang diterima oleh petani atau *farmer's share* terbesar pada pemasaran manggis di Kecamatan Guguk terdapat pada pola pemasaran dari petani langsung ke eksportir yaitu mencapai 22,22 persen, sedangkan yang terendah sebesar 17,78 persen. Berdasarkan pada kepentingan untuk petani, maka pemasaran langsung ke eksportir memang paling menguntungkan karena memiliki total margin pemasaran yang rendah dan *farmer's share* yang terbesar.

Rasio keuntungan biaya pada pemasaran manggis di Desa Babakan terbesar terdapat pada pola pemasaran dari petani ke pemasok lalu ke supermarket

yaitu sebesar 3,21 (pada tingkat pemasok). Ini berarti setiap Rp 100/kg biaya pemasaran yang dikeluarkan oleh pemasok akan menghasilkan keuntungan sebesar Rp 321/kg. Rasio keuntungan biaya di Desa Karacak terbesar juga terdapat pada saluran yang sama, yaitu sebesar 5,99. Dapat diartikan setiap Rp 100/kg biaya pemasaran yang dikeluarkan akan menghasilkan keuntungan sebesar Rp 599/kg. Untuk Kecamatan Guguk, rasio tertinggi terjadi pada saluran melalui pedagang besar dan eksportir yaitu sebesar 7,77 (pada tingkat pedagang besar). Ini dapat diinterpretasikan bahwa setiap mengeluarkan biaya sebesar Rp 100/kg, pedagang besar akan mendapatkan keuntungan sebesar Rp 777/kg manggis yang dipasarkan.

KESIMPULAN

Pengusahaan manggis di Desa Karacak, Kecamatan Leuwiliang, Bogor dan di Desa Babakan, Kecamatan Wanayasa, Purwakarta serta di Kecamatan Guguk, Kabupaten Lima Puluh Kota menguntungkan dan efisien secara finansial maupun ekonomi. Hal ini terlihat dari nilai keuntungan privat yang bernilai positif dan memiliki nilai PCR lebih kecil dari satu. Pengusahaan manggis di ketiga lokasi penelitian juga menguntungkan secara ekonomi dengan nilai keuntungan bernilai positif masing-masing dengan nilai DRC sebesar 0,61 (Desa Karacak), 0,50 (Desa Babakan) serta 0,50 (Kecamatan Guguk).

Kebijakan pemerintah yang berlaku menyebabkan keuntungan finansial yang diterima petani manggis di Desa Karacak lebih kecil sebesar 2 persen dibandingkan dengan keuntungan ekonomi, dengan nilai NPCO kurang dari satu yaitu sebesar 0,98. Kebijakan pemerintah terhadap output perusahaan manggis di Desa Babakan dan di Kecamatan Guguk menyebabkan petani diuntungkan karena harga jual petani manggis lebih tinggi dari harga jual seharusnya dengan nilai TO masing-masing sebesar 1.336,74 dan 3.495,13. Nilai NPCO yang lebih besar dari satu menunjukkan keuntungan finansial yang diterima petani manggis di Desa Karacak, Desa Babakan dan Kecamatan Guguk lebih besar dari keuntungan ekonomi. Analisis juga menunjukkan tidak terdapat kebijakan subsidi input domestik. Dampak kebijakan pemerintah terhadap input domestik menunjukkan bahwa pemerintah berusaha melindungi produsen input domestik sementara petani harus membayar input domestik lebih mahal daripada harga sosialnya.

Kebijakan pemerintah ditemukan tidak melindungi petani manggis di Desa Karacak dan petani menerima sedikit manfaat subsidi. Sedangkan kebijakan pemerintah yang diterapkan pada petani di Desa Babakan dan Kecamatan Guguk, akan berdampak efektif melindungi petani dan petani menerima manfaat dari adanya kebijakan tersebut.

Sistem pemasaran komoditas manggis di Desa Babakan dan di Desa Karacak melalui enam saluran pemasaran dan melibatkan lima lembaga pemasaran yang terdiri dari pedagang pengumpul, pemasok, eksportir, supermarket, dan pedagang pengecer. Sedangkan sistem pemasaran komoditas manggis di Kecamatan Guguk hanya melalui empat saluran pemasaran dan melibatkan tiga lembaga pemasaran yang terdiri dari pedagang pengumpul, pemasok, dan eksportir. Berdasarkan hasil analisis margin pemasaran pada lokasi penelitian di Desa Babakan dan Desa Karacak menunjukkan bahwa saluran pemasaran dari petani ke konsumen lokal lewat pemasok dan eksportir merupakan saluran pemasaran yang paling efisien karena memiliki total margin pemasaran yang paling kecil. Sedangkan di Kecamatan Guguk menunjukkan bahwa saluran pemasaran dari petani ke konsumen luar negeri yang langsung menjual kepada eksportir merupakan saluran pemasaran yang paling efisien karena memiliki total margin pemasaran yang paling kecil.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2005. Statistik Indonesia. BPS. Jakarta.
- 2005. Statistik Perdagangan Luar Negeri. *Ekspor*. BPS. Jakarta.
- Dahl, D. C and J. W. Hammond. 1977. *Market and Price Analysis*. McGraw Hill Inc. United States.
- Gittinger, J. Price. 1986. Analisis Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian. Edisi Kedua. UI Press : Jakarta.
- Irawadi, A. 2007. Analisis DayaSaing dan Sistem Pemasaran Manggis (Kasus di Kecamatan Guguk, Kabupaten Limapuluh Koita, Sumatera Barat). Program Sarjana Ekstensi Manajemen Agribisnis. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Monke, E. A and S.R. Pearson. 1989. *The Policy Analysis Matrix For Agricultural Development*. Cornell University Press : Itacha and London.
- Pakpahan, M.L. 2006. Analisis Sistem Pemasaran Manggis (Kasus di Desa babakan, Kecamatan Wanayasa, Kabupaten Purwakarta dan Desa karacak, Kecamatan Leuwiliang, Kabupaten Bogor). Program Studi Ekonomi Pertanian dan Sumberdaya. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Salvatore, D. 1997. Ekonomi Internasional. Terjemahan. Edisi Ke-5. Prentice Hall-Erlangga. Jakarta.
- Yusran, L.M. 2006. Analisis Kompetitif dan Komparatif Pengusahaan Manggis. (Kasus di Desa Karacak, Bogor dan di Desa Babakan, Purwakarta). Program Sarjana Ekstensi Manajemen Agribisnis. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.