

JALUR TATA NIAGA DAN PAKET TEKNOLOGI JERUK SIEM BERASTAGI SUMATERA UTARA



**DEPARTEMEN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN GEDONG JOHOR
SUMATERA UTARA**

2000

JALUR TATA NIAGA DAN PAKET TEKNOLOGI JERUK SIEM BERASTAGI SUMATERA UTARA

Kata Pengantar	1
Ringkasan	2
I. PENDAHULUAN	1
a. Latar Belakang	1
b. Tujuan dan Keluaran	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
a. Lokasi Pengembangan	9
b. Perkembangan Rangka Komoditi Jeruk	10
c. Potensi dan Peningkatan	12
III. PROSEDUR DAN METODE PENELITIAN / PENGKAJIAN	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN / PENGKAJIAN	22
a. Pertumbuhan Tanaman Jeruk Belum Menghasilkan	22
b. Pertumbuhan Tanaman Jeruk Telah menghasilkan	22
c. Produksi Jeruk	22
d. Hasil Tanaman Jeruk	22
e. Perkiraan Biaya	22

**DEPARTEMEN PERTANIAN
BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN GEDONG JOHOR
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN**

2000

DAFTAR PUSTAKA

Tim :

**Azwar Hamid
Frits H. Silalahi
Edison Bangun
Rasmin Sitepu
Josron Rajagukguk**

Diterbitkan oleh :

**Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Gedong Johor Sumut
Jln. Karya Yasa No. 1B Gedong Johor Medan (20143)
Telp. (061) 7861781 Fax (061) 7870710**

Sumber Dana :

**Bagian Proyek Pembinaan Kelembagaan Penelitian dan
Pengembangan Pertanian Sumatera Utara
TA 1999 / 2000**

DAFTAR ISI

Halaman

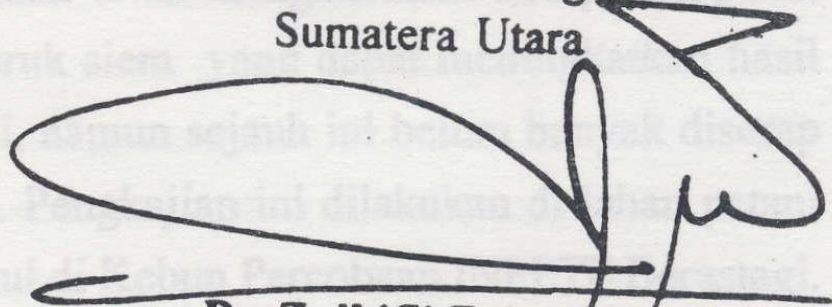
Kata Pengantar	i
Ringkasan	iii
I. PENDAHULUAN	1
a. Latar Belakang	1
b. Tujuan dan Keluaran	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
a. Lokasi Pengembangan	9
b. Perkembangan Harga Komoditi Jeruk	10
c. Potensi dan Peluang	12
III. PROSEDUR DAN PELAKSANA	20
PENELITIAN / PENGKAJIAN	
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
PENELITIAN / PENGKAJIAN	
a. Pertumbuhan Tanaman Jeruk Belum Menghasilkan	22
b. Pertumbuhan Tanaman Jeruk Telah menghasilkan	24
c. Produksi Buah Jeruk	25
d. Hasil Tanaman Sela	29
e. Perkiraan Biaya Pemeliharaan dan Penerimaan tanaman Jeruk	30
V. KESIMPULAN	32
DAFTAR PUSTAKA	34

KATA PENGANTAR

Pengkajian Paket Teknologi Sistem Usahatani Jeruk Siem Berastagi di Sumatera Utara merupakan tahun kedua dari rencana pengkajian selama empat tahun (1997/1998 - 2001/2002). Hasil yang diperoleh pada tahun sebelumnya menunjukkan bahwa penanaman cabai di antara tanaman jeruk belum menghasilkan ataupun tanaman jeruk telah menghasilkan dapat meningkatkan pendapatan petani tanpa mengganggu pertumbuhan tanaman jeruk itu sendiri. Berbagai paket teknologi tepat guna tanaman jeruk siam Brastagi telah banyak dihasilkan oleh para peneliti. Akan tetapi sebagian besar dari paket tersebut belum dapat diadopsikan oleh petani di lapangan sehingga produksi dan produktivitas yang dihasilkan relatif masih rendah bila dibandingkan dengan hasil penelitian. Hal ini terjadi karena rendahnya pengetahuan, Keterampilan, Kemampuan dan Sikap petani dalam menggunakan kaedah-kaedah teknologi tepat guna yang ada. Oleh karena itu dalam rangka mempercepat proses transfer teknologi tepat guna budidaya jeruk siam Brastagi, maka perlu pembuatan media informasi dalam bentuk Brosure yang diharapkan dapat digunakan oleh petani jeruk sebagai bahan informasi dan petunjuk dalam penggunaan dan penerapan paket teknologi yang telah dihasilkan. Namun demikian brosure ini masih jauh dari kesempurnaan dan memerlukan bahan informasi hasil penelitian dan pengkajian lanjutan untuk kesempurnaannya. Oleh karena itu kritik dan saran yang konstruktif sangat kami harapkan untuk kesempurnaan brosure ini di masa mendatang bagi pengembangan dan peningkatan produksi jeruk siam Brastagi spesifik lokasi Sumatera Utara sejalan dengan upaya peningkatan pendapatan petanik jeruk siam di Brastagi.

Medan, April 2000

Kepala BPTP Gedong Johor
Sumatera Utara



Dr. Zulkifli Zaini MS

Nip. : 080.037.455

RINGKASAN

Pengkajian Paket Teknologi Sistem Usahatani Jeruk Siem Berastagi di Sumatera Utara merupakan tahun kedua dari rencana pengkajian selama empat tahun (1997/1998 - 2001/2002). Hasil yang diperoleh pada tahun sebelumnya menunjukkan bahwa penanaman cabai di antara tanaman jeruk belum menghasilkan ataupun tanaman jeruk telah menghasilkan dapat meningkatkan pendapatan petani tanpa mengganggu pertumbuhan tanaman jeruk itu sendiri. Pemberian pupuk organik dan anorganik secara rutin setiap tiga atau empat bulan akan meningkatkan pertumbuhan jeruk yang ditandai dengan perkembangan kanopi tanaman, diameter batang serta pembentukan tunas-tunas baru yang relatif cepat. Sentra produksi jeruk di Sumatera Utara dijumpai di Kabupaten Karo dan jeruk yang dihasilkan lebih dikenal dengan nama jeruk Berastagi. Luas areal pertanaman jeruk di Sumatera Utara berkisar 5.184 ha, sebagian besar terdapat di Kabupaten Karo. Produktivitas yang dihasilkan 6,5 t/ha/tahun dan ini masih di bawah potensinya yang dapat mencapai 20 t/ha/tahun. Kesenjangan hasil ini disebabkan teknologi budidaya dan pasca panen yang diterapkan petani masih belum memadai. Sementara Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian telah menghasilkan komponen/paket teknologi budidaya jeruk siem yang dapat meningkatkan hasil dan pendapatan petani, namun sejauh ini belum banyak diserap oleh petani pengguna. Pengkajian ini dilakukan di lahan petani dan koleksi klon unggul di Kebun Percobaan INPPTP Berastagi.

Pengkajian ini melibatkan petani sebanyak 6 orang sebagai kooperator. Masing-masing petani kooperator menanam jeruk sebanyak 100 batang (0,2 - 0,3 ha). Petani kooperator dikelompokkan berdasarkan umur tanaman jeruk yang diusahainya, masing-masing petani yang menanam jeruk belum menghasilkan (TBM) dan petani yang menanam jeruk yang telah menghasilkan (TM). Paket teknologi yang dikaji adalah : Pemupukan (organik dan anorganik), pengendalian hama dan penyakit tanaman, pemangkasan cabang dan buah serta pemanfaatan lahan di antara tanaman jeruk untuk tanaman sela ercis. Pengkajian ini bertujuan untuk mendapatkan paket teknologi jeruk siem Berastagi spesifik lokasi yang dapat meningkatkan produksi dan pendapatan petani. Hasil pengkajian memperlihatkan bahwa pada tanaman berumur < 3 tahun, pengaruh perlakuan paket teknologi yang dikaji menghasilkan pertambahan tinggi tanaman sebesar 20 cm sedangkan perlakuan petani sebesar 16 cm. Pertambahan tinggi tanaman yang telah menghasilkan selama satu tahun berkisar antara 20 - 22 cm. Sedangkan pertumbuhan diameter batang selama satu tahun berkisar 0,65 - 0,74 cm.

Produksi buah jeruk yang dihasilkan pada perlakuan teknologi yang dikaji sebesar 5,7 kg/tanaman pada tanaman jeruk umur 3 - 4 tahun, 15,4 kg/tanaman pada tanaman jeruk umur 4 - 5 tahun dan 28,7 kg/tanaman pada tanaman jeruk umur lebih dari 5 tahun, sedangkan untuk perlakuan petani pada masing-masing umur tanaman tersebut produksi yang dihasilkan sebesar 4,7 kg ; 15,4 kg dan 23,4 kg/tanaman. Biaya pemeliharaan untuk setiap

tanaman jeruk berumur 3 - 5 tahun berkisar Rp 23.150 - Rp 39.500 per tahun. Dari pembiayaan tersebut lebih kurang 16 - 18 % untuk gaji upah dan 82 - 84 % untuk pengadaan bahan (sarana produksi).

Penerimaan dari usahatani jeruk sampai tanaman berumur 4 tahun masih lebih rendah dari biaya pemeliharaan dan setelah tanaman berumur 5 tahun baru diperoleh penerimaan bersih sebesar Rp 20.500,-/tanaman/tahun. Sejalan dengan bertambahnya umur tanaman dan peningkatan produksi jeruk, diperkirakan nilai pengembalian modal dalam usaha tani jeruk diperoleh pada tahun ke 5 sampai tahun ke 6.

(Ananta, 1993)

Luas panen jeruk di Sumatera Utara mencapai 5.184 ha (Kantor Statistik Sumatera Utara, 1995). Produksi yang dihasilkan tidak saja untuk kebutuhan lokal atau Propinsi di luar Sumatera Utara, bahkan diekspor ke Singapura. Ekspor jeruk dari Sumatera Utara menghasilkan devisa sebesar US \$ 275.678 (Dinas Pertanian Tanaman Pangan Sumut, 1996).

Rata-rata produktivitas jeruk di Sumatera Utara hanya mencapai 5,1 t/ha/tahun, sementara potensinya dapat mencapai 20 t/ha/tahun. Hal ini disebabkan budidaya jeruk di tingkat petani belum memadai baik prosedur maupun pasca panennya. Paket teknologi budidaya jeruk siam telah banyak dihasilkan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian untuk peningkatan produktivitas jeruk sekaligus pendapatan petani, namun belum banyak dimanfaatkan oleh petani pengguna.

I. PENDAHULUAN

a. Latar Belakang.

Sumatera Utara merupakan salah satu Propinsi yang berperan penting dalam penyediaan buah jeruk di Indonesia. Kultivar yang terkenal dari Propinsi ini adalah jeruk siem Berastagi yang berasal dari Kabupaten Karo dan daerah ini merupakan sentra produksi jeruk di Sumatera Utara.

Jeruk siem (*Citrus nobilis*) merupakan jenis jeruk yang banyak dibudidayakan oleh petani karena banyak diminati konsumen. Jeruk ini memiliki kulit yang agak tipis, licin dan mengkilap serta menempel agak lekat dengan daging buahnya (Anonim, 1993).

Luas panen jeruk di Sumatera Utara mencapai 5.184 ha (Kantor Statistik Sumatera Utara, 1995). Produksi yang dihasilkan tidak saja untuk kebutuhan lokal atau Propinsi di luar Sumatera Utara, bahkan diekspor ke Singapura. Ekspor jeruk dari Sumatera Utara menghasilkan devisa sebesar US \$ 275.678 (Dinas Pertanian Tanaman Pangan Sumut, 1996).

Rata-rata produktivitas jeruk di Sumatera Utara hanya mencapai 6,5 t/ha/tahun, sementara potensinya dapat mencapai 20 t/ha/tahun. Hal ini disebabkan budidaya jeruk di tingkat petani belum memadai baik prapanen maupun pasca panennya. Paket teknologi budidaya jeruk siem telah banyak dihasilkan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian untuk peningkatan produktivitas jeruk sekaligus pendapatan petani, namun belum banyak dimanfaatkan oleh petani pengguna.

Usahatani jeruk merupakan usahatani yang padat modal, namun demikian usahatani jeruk lebih menguntungkan dibandingkan dengan buah-buahan lainnya seperti mangga, pisang, nenas atau rambutan karena, menghasilkan nilai NPV (Net Present Value) lebih tinggi yakni 1,00 dengan waktu usaha 5 tahun, sedangkan pada tanaman lainnya seperti disebut di atas nilai NPV-nya hanya 0,12 - 0,51 dengan waktu usaha yang relatif sama (Soeroyo, 1991).

Kebutuhan buah segar akan semakin bertambah sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk dan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap kebutuhan akan gizi. Keadaan ini membuka peluang yang cukup besar bagi pemasaran buah-buahan khususnya jeruk, baik untuk pasar dalam negeri maupun pasar luar negeri.

Peluang untuk meningkatkan produksi cukup besar dengan melakukan perbaikan budidaya melalui masukan teknologi yang telah dihasilkan sesuai dengan spesifik lokasi.

Permasalahan usahatani jeruk di Sumatera Utara adalah produktivitas yang masih rendah dan hasil yang sangat beragam. Keadaan ini disebabkan berbagai hal, diantaranya adalah saat dan dosis pemberian pupuk organik maupun anorganik yang tidak tepat waktu dan tepat dosis.

Selain pemupukan, serangan hama jeruk berupa kutu hitam (*Parasaissetia nigra* Nietn) maupun kutu merah (*Caroplastes rubens* Mask) mengakibatkan kehilangan hasil buah jeruk yang cukup tinggi (Pusat Karantina Pertanian, 1991).

Produksi buah jeruk siem yang dihasilkan petani sangat beragam besarnya, sehingga mutunya berkurang dan harga jual menjadi rendah, hal ini diduga disebabkan tidak adanya pemangkasan buah.

Penggunaan bibit yang beragam dan mutunya belum terjamin dapat mengakibatkan produksi buah yang rendah baik kualitas maupun kualitas.

Sumatera Utara sebagai salah satu daerah penghasil jeruk di Indonesia memiliki peluang yang cukup besar untuk memasarkan jeruk ke luar negeri seperti Malaysia dan Singapura, karena jaraknya yang relatif dekat serta fasilitas yang tersedia untuk ekspor cukup memadai.

Pertumbuhan perekonomian di Propinsi Sumatera Utara selama PJP I sebesar 8,04% dimana dominasi posisi pertumbuhan sektor pertanian mencapai 7,66% dan selebihnya kontribusi dari sektor lain seperti sektor jasa, industri dan lainnya.

Posisi sektor pertanian dalam pertumbuhan ekonomi di Sumatera Utara pada Pelita VI sebesar 7,66%, dengan perincian kontribusi sub sektor tanaman pangan dan hortikultura 5,76%, sub sektor peternakan 9,51%, sub sektor perkebunan 6,00%, sub sektor perikanan 17,9% dan sub sektor kehutanan sebesar 6,16% (Anonimus, 1997).

Sektor yang tidak menunjukkan keguncangan terlalu besar dalam krisis ekonomi saat ini adalah sektor pertanian dan tendensi bertahan dan malahan meningkat. Terjadinya perbedaan kurs dolar

dengan rupiah juga mempengaruhi peningkatan sektor pertanian khususnya tanaman hortikultura ditunjukkan dengan semakin meningkatnya permintaan buah-buahan dalam negeri sebagai akibat berkurangnya import buah-buahan luar negeri seperti jeruk, apel, anggur dan buah-buahan lainnya, pada beberapa waktu yang lalu menguasai pasar dalam negeri.

Kabupaten Karo merupakan salah satu daerah penghasil komoditi hortikultura di Propinsi Sumatera Utara, dan yang paling menonjol diantara komoditi yang dihasilkan adalah tanaman jeruk dengan produksi mencapai 97.868 ton per tahun (BPS-Karo, 1995). Hampir keseluruhan tanaman jeruk tersebut diusahakan oleh petani dengan rata-rata pemilikan lahan per petani antara 0.5-1 ha yang terdiri dari 200-500 pohon. Jeruk Siem Berastagi telah memiliki nama yang telah dikenal ditingkat nasional dan sebagian besar dipasarkan di Pulau Jawa dan memiliki daya saing tinggi dengan jeruk asal dari daerah lain seperti jeruk asal Sumatera Barat dan Kalimantan.

Dalam pengembangannya, usahatani tanaman jeruk di daerah ini belum banyak mendapat intervensi dari pemerintah daerah terutama dalam penggunaan teknologi tepat guna dan sistim pemasarannya. Hal yang sangat dirasakan petani dalam berproduksi terutama upaya penanggulangan penyakit tanaman dan rendahnya kualitas buah yang dihasilkan akibat masih terbatasnya penguasaan teknologi dan kenaikan harga obat-obatan dan pupuk tanaman. Disamping itu juga belum berjalannya

mekanisme agribisnis secara simultan menyebabkan petani berada dalam posisi tawar (*bargaining position*) yang lemah. Kondisi demikian dikarenakan masih banyaknya pelaku tataniaga yang bersifat merugikan petani terutama dalam penetapan harga jual. Kenyataan lain adalah jalur pemasaran jeruk Siem Berastagi belum terkoordinasi dengan baik, dimana dalam jalur pemasaran masih dikuasai oleh pedagang besar. Kegiatan oligopoli terlihat masih menguasai sistim tataniaga jeruk di Sumatera Utara dan menyebabkan fluktuasi harga yang tendensi merugikan posisi petani. Untuk itu diperlukan campur tangan pemerintah terutama dalam upaya perbaikan teknologi dan sistim pemasaran, sehingga komoditas jeruk Siem Berastagi nantinya mampu bertahan terutama menghadapi era globalisasi yang menuntut sistem produksi seefisien mungkin. Brosur ini bertujuan untuk menganalisa dan menggambarkan sistim tataniaga melalui kajian potensi, peluang dan kendalanya diikuti dengan penjelasan hasil penelitian dan pengkajian paket teknologi jeruk siam.

b. Tujuan dan Keluaran

- ***Tujuan***
- ***Keluaran***
- ***Tujuan***

Untuk mempercepat proses transfer teknologi jeruk siem melalui beberapa tahapan, sehingga didapatkan paket teknologi yang secara teknis dapat diterapkan petani, secara ekonomis menguntungkan dan secara sosial dapat diterima masyarakat serta tidak merusak lingkungan.

- Teknologi pemupukan yang optimal untuk tanaman jeruk yang menghasilkan dan yang belum menghasilkan
- Teknologi pengendalian hama dan penyakit tanaman jeruk
- Teknologi panen buah jeruk
- Klon unggul dan membuat kebun koleksi klon unggul jeruk siem Berastagi
- Paket teknologi usahatani jeruk siem Berastagi spesifik lokasi untuk meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani serta mengurangi pencemaran lingkungan dan berorientasi agribisnis.
- Informasi jalur tata niaga dan paket teknologi budidaya jeruk siem Berastagi spesifik lokasi.

• *Keluaran*

- Percepatan proses adopsi teknologi pemupukan yang optimal untuk tanaman jeruk yang menghasilkan dan yang belum menghasilkan
- Percepatan proses adopsi teknologi pengendalian hama dan penyakit tanaman jeruk
- Percepatan proses adopsi teknologi panen buah jeruk
- Percepatan proses adopsi koleksi klon unggul jeruk siem Berastagi
- Percepatan proses adopsi paket teknologi usahatani jeruk siem Berastagi spesifik lokasi yang meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani serta mengurangi pencemaran lingkungan dan berorientasi agribisnis.
- Percepatan proses adopsi informasi jalur tata niaga dan paket teknologi budidaya jeruk Siem Berastagi spesifik lokasi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Jeruk Siem (*Citrus nobilis*) merupakan jeruk yang banyak diusahai oleh petani karena rasanya enak, banyak mengandung vitamin C serta mudah dipasarkan. Jeruk Siem umumnya telah dapat menghasilkan setelah tanaman berumur tiga tahun.

Keberhasilan usahatani jeruk sangat tergantung dari mutu bibit yang digunakan, pemeliharaan tanaman (pemupukan, pemangkasan, pengendalian hama/penyakit, dan pengairan) serta penanganan pasca panen (Anonim, 1993).

Penggunaan bibit jeruk bebas penyakit mutlak diperlukan dan merupakan komponen pengendalian yang sangat penting dalam program pengembangan dan rehabilitasi jeruk. Untuk menghasilkan bibit jeruk bebas penyakit dapat dilakukan dengan cara Sambungan tunas pucuk (STP) secara *in vitro* (Anonim, 1995).

Penelitian media pembibitan untuk merangsang perakaran yang bagus dan menghasilkan bibit yang relatif bebas penyakit serta siap tanaman dalam satu tahun telah dilakukan oleh Supriyanto dkk. (1990) dan penelitian tinggi mata tempel oleh Devy dan Supriyanto (1987).

Hama dan penyakit utama tanaman menyerang pada tiap-tiap fase pertumbuhan jeruk. Penyakit utama merupakan penyakit yang dapat menyebabkan kematian tanaman. Secara garis besar penyakit yang sering menyerang pada pembibitan adalah CVPD (*Citrus Vascular Phloem Degeneration*) dan Embun tepung, sedangkan hamanya adalah Tungau kuning, Aphid, Ulat peliang daun, *Diaphorina citri* dan kutu sisik. Pada tanaman jeruk dewasa

penyakit yang menyerang adalah Diplodia, CVPD, CTV (*Citrus Virus Tristeza*), *Phytophthora* sp, dan Embun tepung, sedangkan hama utama yang menyerang Aphid, Tungau merah, Kutu dompolan, Lalat buah, Penggerek buah (Anonim, 1995 : Anonim, 1997).

Hasil pengamatan di lapang menunjukkan bahwa penyakit utama yang menyerang tanaman jeruk Siem Berastagi adalah Busuk pangkal batang dan "Jamur merah", selain itu juga dijumpai mildew dan jelaga. Sedangkan hama yang dijumpai adalah Tungau merah dan Kutu dompolan.

Pada pertanaman di lapang, ketahanan tanaman terhadap penyakit banyak ditentukan oleh morfologi tanaman. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Cholil (1991) menunjukkan bahwa tanaman jeruk yang banyak bulu pada daunnya lebih tahan terhadap penyakit embun tepung yang disebabkan oleh jamur *Oidium tingtonum*, dimana bulu daun yang rapat dapat menghambat penetrasi penyebab penyakit tanaman.

Pemupukan yang dianjurkan untuk tanaman jeruk dipengaruhi oleh jenis tanah, iklim maupun umur tanaman itu sendiri. Rekomendasi pemupukan di Peru untuk tanaman jeruk berumur 3 tahun adalah 60 kg N dan 40 kg P₂O₅/ha/tahun dan untuk tanaman menghasilkan dosis rekomendasinya 90 - 120 kg N, 80 kg P₂O₅ dan 60 kg K₂O/ha/tahun. Untuk tanaman jeruk yang telah menghasilkan di Madras India, rekomendasi pemupukan yang dianjurkan adalah 0,25 kg N, 0,50 kg P₂O₅, 0,75 kg K₂O dan 5 kg pupuk kandang per pohon (Iturri, Suarez and Levano, 1965 dalam Wolfgang and Fritz, 1970).

Hasil penelitian yang dilakukan Djoemaijah dan Nirmala (1991) menunjukkan bahwa pemberian pupuk untuk tanaman jeruk umur satu tahun yang ditanam pada tanah Grumosol dengan dosis 18,4 kg N, 27 kg P₂O₅ dan 10 kg K₂O/ha menghasilkan pertumbuhan tanaman yang terbaik. Sedangkan pada tanah Alluvial-Tulung Agung, pemberian 150 g Urea, 25 g TSP dan 80 g KCl/tanaman menghasilkan pertumbuhan tanaman terbaik (Soenarso, dkk., 1993). Selanjutnya Assad, dkk. (1993) mengemukakan dalam penelitiannya di Kabupaten Sindrap Sulawesi Selatan bahwa pemupukan untuk tanaman jeruk berumur 1 - 2 tahun adalah 250 g Urea + 30 g TSP + 125 g KCl + 25 kg pupuk kandang per pohon.

Pemangkasan tanaman jeruk sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil jeruk. Pemangkasan dilakukan terhadap cabang dan juga tunas-tunas liar. Pemangkasan cabang dilakukan bertujuan untuk membentuk tanaman dan mengurangi kelembaban, sedangkan pemangkasan tunas-tunas liar bertujuan selain untuk mengurangi kelembaban juga untuk memperbesar infiltrasi cahaya matahari. Pemangkasan atau penjarangan buah sebaiknya juga dilakukan agar buah yang dihasilkan berukuran besar dan relatif seragam. (Anonim 1993).

a. Lokasi pengembangan

Pengembangan tanaman jeruk Siem Berastagi secara umum tersebar di beberapa kecamatan di Kabupaten Karo diantaranya,

kecamatan Simpang Empat, Tigapanah, Kabanjahe, dan Berastagi. Jeruk Siem Berastagi secara umum diusahakan oleh petani dalam skala usaha yang terbatas dan belum ada perusahaan yang menginvestasikan modal secara besar seperti halnya tanaman perkebunan, misalnya kelapa sawit, karet dan coklat. Skala usaha yang dilakukan petani umumnya berkisar antara 0,5-1 ha atau 200-600 tanaman. Pola penanaman sebagian pola tumpang sari yaitu dengan tanaman sayuran seperti cabe, kentang, kubis, buncis serta tanaman lainnya. Khusus bagi petani produsen yang lokasi usahanya jauh dari pasar, pemasaran jeruk mengandalkan pedagang pengumpul. Masalah yang dihadapi petani produsen khusus yang letak lokasinya jauh dari pasar sering menjadi "objek permainan" tengkulak (pedagang pengumpul) terutama dalam penetapan harga jual.

b. Perkembangan harga komoditi jeruk

Sebagaimana diketahui perkembangan harga komoditi sayur-sayuran dan buah-buahan berfluktuasi setiap saat mengingat komoditi hortikultura bersifat bulky (cepat rusak), sehingga tidak dapat dijadikan stok (ditahan) dalam jangka waktu yang relatif lama. Demikian juga halnya dengan perkembangan harga jeruk Siem Berastagi yang dijual segar juga mengalami fluktuasi harga setiap bulannya. Data yang telah diolah dari Dinas Pertanian Tingkat II Kabupaten Karo menunjukkan bahwa harga jeruk sejak

tahun 1992-1997 (Tabel 1) mengalami fluktuasi dan perubahan tersebut justru sering terjadi setiap bulannya.

Tabel 1. Perkembangan Rata-rata Harga Jeruk Tahun 1992-1997 di Kab. Karo

Bulan	Rata-rata harga jeruk di pasar (Rp,-/kg) untuk tahun						
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Januari	1.000	1.025	1.016	1.000	1.900	1.600	1.500
Februari	925	1.000	950	1.200	1.900	1.775	2.750
Maret	887	1.012	900	1.150	2.125	1.780	3.000
April	1.050	1.050	1.375	1.200	1.200	2.150	2.400
Mei	925	950	1.225	1.100	1.200	2.175	2.500
Juni	1050	970	1.000	1.050	1.150	1.830	2.150
Juli	988	950	970	1.000	1.600	1.400	1.500
Agustus	900	995	970	1.025	1.500	1.175	1.125
September	950	900	1.066	1.200	1.400	1.725	2.000
Oktober	975	1.025	1.500	1.100	1.300	1.900	2.085
Nopember	950	960	1.462	1.075	1.600	1.575	2.000
Desember	1.137	1.100	900	1.260	1.800	1.500	1.200
Rata-rata	978	995	1.112	1.114	1.730	1.750	2.017

Sumber: Dinas Pertanian Tk II Karo (data diolah).

Dari Tabel 1 di atas menunjukkan kecenderungan perubahan harga setiap tahunnya mengalami peningkatan walaupun perubahan harga per bulannya cukup fluktuatif dan juga tidak terlihat ada bulan-bulan tertentu yang memicu kenaikan harga, tidak seperti halnya komoditi lain, misalnya bulan Desember. Kenaikan harga jeruk biasanya disebabkan adanya permintaan

barang dari luar daerah dan saat dimana produksi jeruk sedang mengalami penurunan.

Berdasarkan permintaan pasar di luar daerah (Jawa), harga permintaan jeruk Siem Berastagi mengalami kenaikan harga antara bulan Mei hingga Agustus dan selanjutnya akan mengalami penurunan menjelang bulan Nopember dan Desember (Anonymous, 1998). Penurunan harga tersebut dikarenakan kurangnya permintaan konsumen di Jawa pada bulan Nopember-Desember akibat musim buah lain seperti mangga, duku yang terjadi hanya setahun sekali. Terjadinya fluktuasi harga jeruk selain dipengaruhi oleh jenis buah lainnya, disebabkan terjadinya panen raya disentra jeruk di Kalimantan, Bali dan Garut secara bersamaan. Panen raya yang berlangsung di Pontianak (Kalimantan) antara bulan Mei-Juli, panen raya jeruk Siem Berastagi antara bulan September-Desember. Panen raya di Bali berlangsung pada bulan Juni-September dan panen raya di sentra jeruk daerah Garut berlangsung sekitar bulan Juli-Agustus. Dengan adanya persamaan waktu panen di masing-masing daerah tersebut memicu perubahan harga, mengingat Jakarta merupakan pangsa pasar utama bagi daerah-daerah sebagai produsen jeruk.

c. Potensi dan peluang

Pengkajian terhadap sistim pemasaran dan tataniaga jeruk Siem Berastagi tidak terlepas dari banyak faktor baik yang berkaitan dengan sumber daya manusia dan sumber daya alam yang mempengaruhinya. Pengembangan agribisnis jeruk Siem

Berastagi tidak terlepas dari konsep Mosher (1966) dalam konsep pembangunan pertanian yang didalamnya ada 5 aspek penting yang perlu mendapat perhatian yaitu: tersedianya pasar, teknologi, sarana dan prasarana, insentif produksi untuk petani dan transportasi yang memadai. Menyesuaikan dengan kondisi globalisasi, konsep Mosher tersebut dapat dikembangkan menjadi beberapa hal yang akan dikaji sebagai berikut:

1. Pengembangan pasar
2. Teknologi
3. Kelembagaan
4. Sosial budaya masyarakat

Dikaitkan dengan aspek sistim tataniaga dan pemasaran jeruk Siem Berastagi, potensi dan peluang tersebut dapat diuraikan berdasarkan keempat aspek berikut.

1. Pengembangan pasar

Pengertian pasar secara umum adalah dimana tempat pembeli dan penjual berhubungan satu dengan yang lain, sehingga pasar dapat diartikan secara fisik dan non-fisik. Potensi pasar jeruk dalam negeri cukup tinggi dikaitkan dengan masih cukup besarnya impor jeruk dari luar negeri. Pemasaran jeruk Siem Berastagi sebagian besar (60%) berorientasi keluar daerah Sumatera Utara dengan tujuan Pulau Jawa (Jakarta) dan sebagian lainnya di pasarkan di Medan dan beberapa propinsi lain seperti Aceh dan Riau. Jeruk yang dipasarkan adalah jeruk segar dan jenis ukuran bervariasi



Buah jeruk yang dijarangkan dan telah berumur 4 bulan setelah bunga mekar



Jeruk telah matang Fisiologis dan siap untuk dipanen



Pemanfaatan lahan diantara tanaman jeruk siem Berastagi
dengan tanaman sela kubis

sesuai dengan permintaan pasar itu sendiri. Permintaan pasar luar daerah Sumatera Utara lebih besar dikarenakan berlakunya hukum pasar (supply-demand), dimana permintaan jeruk di luar daerah cukup besar dibandingkan di Sumatera Utara sendiri. Kompetitor jeruk Siem Berastagi antara lain jeruk asal Sumatera Barat, Kalimantan, Bali dan Garut, namun demikian jeruk Siem Berastagi masih mampu mengatasi pesaingnya mengingat keunggulan yang dimilikinya yaitu rasanya lebih manis. Hal ini terlihat dari harga jual jeruk Siem Berastagi sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan jeruk asal daerah lainnya. Berdasarkan data bulan Januari 1998, harga jeruk mutu kelas super asal Garut Rp.2.500/kg, untuk jeruk Kintamani (Bali) harganya Rp.1.500/kg, sedangkan kualitas super asal Berastagi Rp.3.250/kg. Pesaing utama dan terbesar bagi jeruk Siem Berastagi sebelum terjadi krisis moneter adalah jeruk impor. Perbedaan nilai kurs rupiah dengan mata uang asing merupakan peluang bagi jeruk Siem Berastagi untuk kembali berkiprah setelah tadinya sempat mengalami pukulan dengan masuknya jeruk impor.

2. Teknologi

Teknologi budidaya tanaman jeruk Siem Berastagi yang dilakukan petani di Kabupaten Karo cukup tinggi terlihat dari penguasaan dan pengelolaan usaha yang relatif sudah baik. Secara umum petani melakukan pola usahatani tumpang sari antara jeruk dan tanaman sayuran, sehingga terlihat optimalisasi penggunaan lahan sangat

tinggi. Penggunaan obat-obatan (pestisida dan insektisida) dan pupuk bukan merupakan hal yang baru bagi petani dan malahan dalam penggunaannya dapat dikategorikan berlebihan. Disamping itu juga petani telah menggunakan mesin produksi pendukung kerja (alsintan) terutama dalam penyemprotan hama tanaman. Kelemahan teknologi petani umumnya pada kegiatan pasca panen, dimana jeruk yang telah dipanen hanya disusun dalam keranjang dengan susunan dibagian atas jeruk ukuran besar (super, AB) diikuti jeruk ukuran kecil dibagian bawah dan langsung dipasarkan atau dijual melalui pedagang pengumpul. Kenyataan dilapangan menunjukkan dengan pengepakan sistim keranjang yang sangat sederhana tersebut dengan waktu transportasi mencapai 60 jam dari Medan ke Jakarta, menyebabkan kerusakan buah jeruk sekitar 20%. Untuk itu diperlukan upaya meminimalkan kerusakan tersebut dengan perbaikan pasca panen (pengepakan). Perbaikan sarana dan prasarana, misalnya sistim transportasi yang lebih memadai seperti kapal kecil yang memiliki alat pendingin serta fasilitas pelabuhan yang dapat melakukan proses bongkar muat secara cepat.

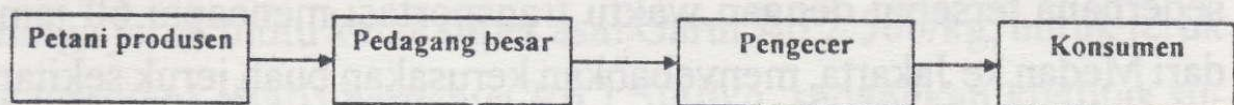
3. Kelembagaan

Kelembagaan dalam brosur ini dibatasi hanya kajian lembaga sistim pemasaran yang berlangsung mulai dari petani sebagai produsen sampai ke konsumen, dimana lembaga kelompok tani dan KUD mempunyai andilnya yang cukup penting dalam sistim pengembangan agribisnis. Sisi kelembagaan yang masih lemah pada petani jeruk di kabupaten Karo adalah dimana sebagian besar petani belum terkordinasi dalam satu wadah/kelompok tani. Kondisi demikian menyebabkan biaya tinggi bagi petani dan

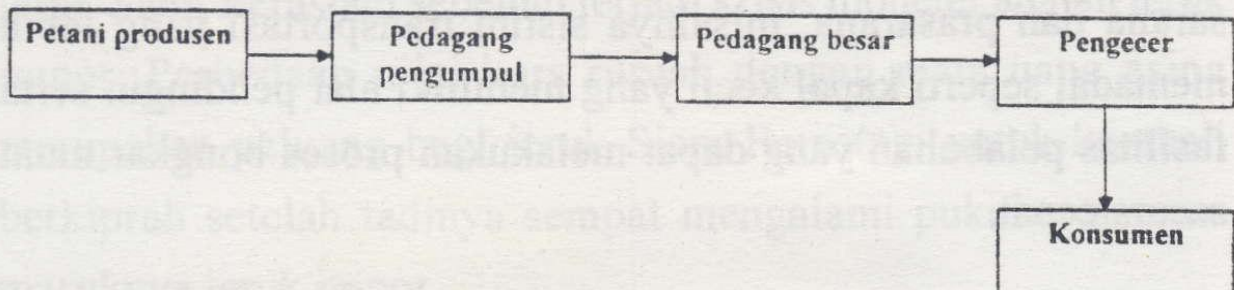
merupakan peluang bagi tengkulak/pedagang perantara untuk “bermain” dalam penetapan harga. Kelembagaan dalam rantai tataniaga jeruk sangat berperanan dalam menyalurkan hasil sekaligus kecepatan waktu barang sampai ke konsumen.

Secara umum lembaga/unsur yang aktif dalam pemasaran adalah petani produsen, pedagang pengumpul, pedagang besar/pedagang antar pulau, pengecer dan konsumen (Rahardi dkk., 1996). Dalam tataniaga jeruk Siem Berastagi ini unsur kelembagaan lebih spesifik dimana konsep tataniaganya diuraikan dalam beberapa tipe/skenario seperti yang disajikan dalam Diagram 1 berikut.

Skenario I:



Skenario II:



Skenario III:

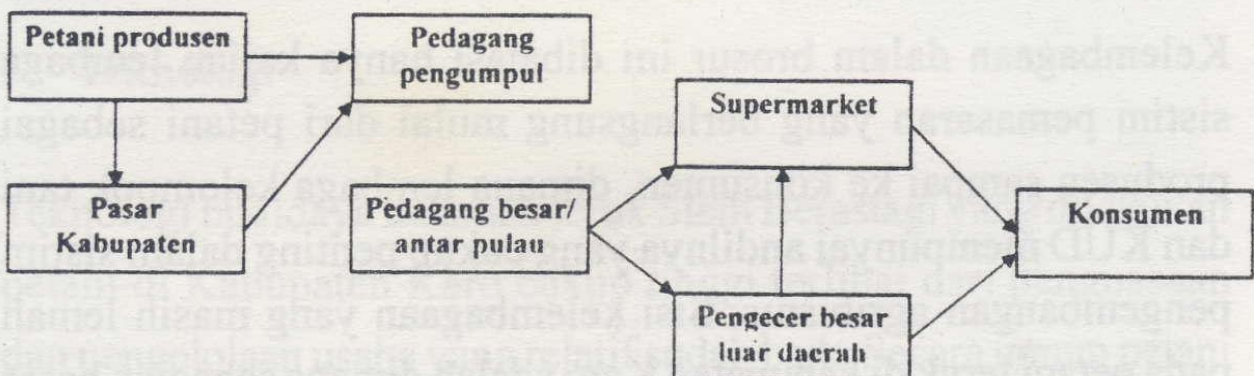


Diagram 1. Jalur Kelembagaan Tataniaga Jeruk Siem Berastagi

Dari Tabel 1 di atas dijelaskan bahwa terdapat 3 macam skenario jalur pemasaran yang berlangsung dalam tataniaga jeruk Siem Berastagi. Pada Skenario I jalur pemasaran cukup pendek dimana petani langsung menjual produknya kepada pedagang besar dan untuk selanjutnya dipasarkan ke pengecer dan konsumen. Proses tersebut umumnya berlangsung bagi petani yang memiliki fasilitas angkutan, dimana setelah panen petani mengangkut jeruknya ke pembeli (pedagang besar) secara langsung. Selanjutnya pada Skenario II, berlaku bagi petani yang tidak memiliki fasilitas kendaraan sendiri dan terpaksa menunggu pembeli (pedagang pengumpul) yang datang ke lokasi usahanya. Pedagang pengumpul umumnya merupakan perpanjangan tangan (jaringan) dari pedagang besar yang berkedudukan di kabupaten, dan mereka biasanya ditempatkan di setiap desa-desa sentra jeruk.

Untuk Skenario III merupakan jaringan tataniaga yang berlangsung saat ini di Sumatera Utara maupun di luar Propinsi Sumatera Utara, dimana pedagang besar memegang peranan penting dalam struktur tataniaga. Pedagang besar berfungsi sebagai penyalur dan pengirim dan penyortir jeruk berdasarkan permintaan pasar. Sebagai contoh untuk konsumsi pengiriman ke luar pulau (Jakarta), jeruk yang dikirim berkualitas grade (klas) A dan B dan umumnya ditempatkan wadah atau keranjang kecil yang berukuran kapasitas 50-60 kg. Namun tidak jarang konsumsi pasar dekat (Sumatera Utara dan propinsi terdekat), jeruk yang dikirimkan kualitasnya beragam, mulai dari grade A sampai D, dan

ditempatkan dalam wadah keranjang besar dengan kapasitas 200-250 kg.

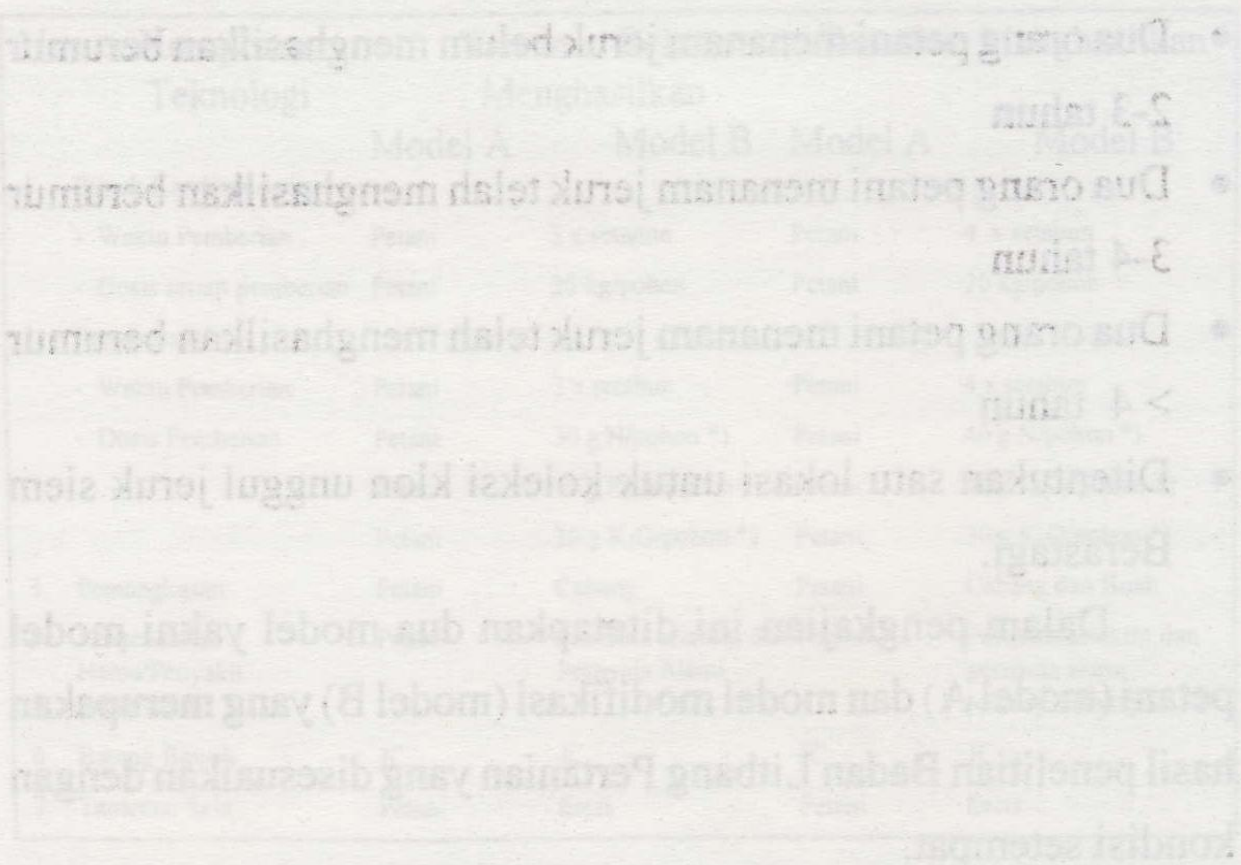
4. Sosial Budaya

Banyak pemikiran menganggap bahwa kultur sosial budaya merupakan hal yang tetap dengan pengertian bila teknologi, modal dan lainnya diberikan dengan mengasumsikan sosial budaya tidak berubah, maka produksi dapat ditingkatkan. Pengertian demikian tidak selamanya benar karena kultur sosial budaya saat ini sangat besar peranannya dalam menggerakkan usaha dalam skala makro di daerah.

Seperti halnya masyarakat Karo yang budaya berspekulasi dan bersaing sehat dalam hal pengembangan tanaman semusim (sayuran), dan kebiasaan tersebut terbawa dalam mengembangkan tanaman jeruk dengan memberikan bahan tambahan maupun pupuk diluar rekomendasi penyuluh lapangan dengan tujuan produksi dapat lebih tinggi lagi. Sebagai contoh dalam pemberian pupuk kandang untuk tanaman jeruk sebagian petani menambahkan unsur ikan busuk atau blacan (ikan olahan yang umumnya digunakan untuk campuran sambal). Petani beranggapan bahwa dengan cara menambahkan unsur tersebut mereka memperkirakan buah jeruk yang dihasilkan akan berukuran besar dan lebih manis dibanding sistim konvensional (hanya menggunakan pupuk anorganik). Walaupun tanpa dilatar belakangi

dengan kemampuan ilmiah yang cukup dan hanya mengandalkan pengalaman/kebiasaan yang ada, serta harus mengeluarkan biaya (cost) tambahan yang lebih besar, produksi yang diperoleh petani kenyataan sebagian cukup tinggi dan meningkatkan hasil.

Peluang ekspor jeruk hanya dapat dimanfaatkan jika kuantitas, kualitas dan kontinuitas produksi dapat ditingkatkan. Hal ini dapat dilakukan dengan adanya masukan teknologi yang secara teknis dapat dilakukan, secara ekonomis menguntungkan dan secara sosial dapat diterima masyarakat.



Model modifikasi dilakukan dengan memisahkan komponen teknologi yang sudah ada dan teruji serta diselaraskan dengan komponen teknologi yang akan diterapkan. Komponen

III. PROSEDUR DAN PELAKSANAAN PENELITIAN / PENGKAJIAN

Pengkajian dilakukan di lahan petani dengan mengikutsertakan petani secara aktif sebanyak 6 orang sebagai kooperator. Masing-masing petani kooperator sudah memiliki lahan yang ditanami jeruk siem sebanyak kurang lebih 100 batang (0,2 - 0,3 ha). Untuk koleksi klon unggul jeruk siem Berastagi dilakukan di Kebun Percobaan INPPTP Berastagi

Petani yang terpilih sebagai kooperator dalam pengkajian ini adalah sbb :

- Dua orang petani menanam jeruk belum menghasilkan berumur 2-3 tahun
- Dua orang petani menanam jeruk telah menghasilkan berumur 3-4 tahun
- Dua orang petani menanam jeruk telah menghasilkan berumur > 4 tahun
- Ditentukan satu lokasi untuk koleksi klon unggul jeruk siem Berastagi.

Dalam pengkajian ini ditetapkan dua model yakni model petani (model A) dan model modifikasi (model B) yang merupakan hasil penelitian Badan Litbang Pertanian yang disesuaikan dengan kondisi setempat.

Model modifikasi dilakukan dengan merakit komponen teknologi yang sudah ada dan teruji serta diseleksi dan ditetapkan sebagai suatu rakitan teknologi yang akan diterapkan. Komponen

teknologi yang sudah teruji, dirakit menjadi suatu paket teknologi yang dianggap sesuai dengan kondisi wilayah setempat adalah penggunaan pupuk spesifik lokasi berdasarkan hasil analisis sampel tanah lokasi pengkajian, pemangkasan cabang dan buah jeruk, pemanfaatan lahan dengan tanaman sela, pengendalian hama secara selektif dan sistem pemanenan buah. Hasil perakitan paket teknologi ini diterapkan oleh petani kooperator. Paket teknologi yang dikaji disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Paket teknologi yang dikaji adalah sebagai berikut :

No	Komponen Teknologi	Tanaman Belum Menghasilkan		Tanaman Menghasilkan	
		Model A	Model B	Model A	Model B
1	Pupuk Kandang Ayam				
	- Waktu Pemberian	Petani	3 x setahun	Petani	4 x setahun
	- Dosis setiap pemberian	Petani	20 kg/pohon	Petani	20 kg/pohon
2	Pupuk Buatan				
	- Waktu Pemberian	Petani	3 x setahun	Petani	4 x setahun
	- Dosis Pemberian	Petani	30 g N/pohon *)	Petani	40 g N/pohon *)
		Petani	40 g P ₂ O ₅ /pohon *)	Petani	60 g P ₂ O ₅ /pohon *)
		Petani	20 g K ₂ O/pohon *)	Petani	30 g K ₂ O/pohon *)
3	Pemangkasan	Petani	Cabang	Petani	Cabang dan Buah
4	Pengendalian Hama/Penyakit	Petani	Pestisida seiektip dan Pestisida Alami	Petani	Pestisida selektip dan pestisida alami
5	Pemanenan		-		Matang fisiologis
6	Batang Bawah	JC	JC	JC	JC
7	Tanaman Sela	Petani	Ercis	Petani	Ercis

Catatan :*) Bila diperlukan dilakukan analisis tanah dan tanaman untuk koreksi hara tanaman.

- 5 g N, 5 g P₂O₅ , 5 g K₂O untuk TBM berasal dari pupuk NPK (15-15-15)
- 10 g N, 10 g P₂O₅ , 10 g K₂O untuk TM berasal dari pupuk NPK (15-15-15)

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN / PENGKAJIAN

a. Pertumbuhan Tanaman Jeruk Belum Menghasilkan

Pengamatan yang dilakukan pada tanaman belum menghasilkan, menunjukkan bahwa tanaman jeruk yang diperlakukan oleh petani di Kecamatan Tigapanah telah berbunga sebelum berumur 3 tahun (2 tahun 8 bulan) dan buah telah dapat dipanen 8 - 9 bulan sejak mulai terbentuknya bunga. Sebaliknya tanaman jeruk belum menghasilkan yang diperlakukan oleh petani di Kecamatan Kabanjahe, tanaman mulai berbunga setelah berumur lebih dari 3 tahun (3 tahun 2 bulan). Hal ini disebabkan perlakuan yang berbeda dari masing-masing petani, dimana petani di Kecamatan Tigapanah memperlakukan jeruknya dengan cara tidak memberi pupuk kandang sejak mulai tanam, sedangkan petani di Kecamatan Kabanjahe memberi pupuk kandang sejak mulai tanaman dan setiap enam bulan memberikan pupuk kandang pada pertanaman jeruknya. Buah jeruk yang dihasilkan dari kedua tempat ini cukup berbeda, dimana buah jeruk yang dihasilkan dari petani di Kecamatan Tigapanah rata-rata 10 - 12 buah per kg, sedangkan buah yang dihasilkan oleh petani di Kecamatan Kabanjahe berkisar 7 - 8 buah per kg. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang dapat memperpanjang waktu mulai berbunga tanaman jeruk dan memberikan hasil yang lebih baik. Keadaan ini mungkin disebabkan pupuk kandang yang diberikan banyak mengandung unsur hara diantaranya nitrogen yang berperan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman dan pupuk kandang dapat melarutkan fosfat tanah tidak tersedia menjadi tersedia untuk

tanaman. Tan (1985) mengemukakan bahwa sisa asam yang dihasilkan dari pupuk organik dapat melepaskan fosfat tanah terfiksasi.

Pengaruh paket teknologi yang diterapkan terhadap perkembangan diameter batang tanaman jeruk belum menghasilkan selama satu tahun disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pertumbuhan tanaman jeruk belum menghasilkan (TBM) selama satu tahun

Paket Teknologi	Tanaman berumur < 3 tahun						Tanaman berumur 3 - 4 tahun *)					
	Tinggi (cm)			Diameter batang (cm)			Tinggi (cm)			Diameter batang (cm)		
	Awal	Akhir	Δ	Awal	Akhir	Δ	Awal	Akhir	Δ	Awal	Akhir	Δ
Model A	112	128	16	2,56	3,10	0,54	152	172	20	3,46	4,14	0,68
Model B	74	94	20	2,08	2,80	0,72	150	173	23	3,35	4,09	0,74

Keterangan : Diameter batang diukur 2,5 cm di atas batang bawah
Tanaman TBM yang mulai menghasilkan

Dari angka-angka pada Tabel 2, kelihatan bahwa pertumbuhan diameter batang tanaman jeruk selama satu tahun berkisar antara 0,54 - 0,74 cm. Pada tanaman berumur < 3 tahun, pengaruh perlakuan Model B lebih tinggi 0,09 cm dan pada tanaman berumur 3 - 4 tahun lebih tinggi 0,10 cm dari perlakuan Model A, meskipun secara statistik perlakuan Model B tidak berbeda nyata dengan perlakuan Model A.

Hal yang sama juga kelihatan pada Tabel 2, dimana pertumbuhan tinggi tanaman selama satu tahun berkisar antara 16 - 23 cm. Pada tanaman berumur < 3 tahun, pengaruh perlakuan Model B menghasilkan pertambahan tinggi tanaman sebesar 20 cm sedangkan perlakuan Model A sebesar 16 cm (selisih pertambahan tinggi 4 cm). Pada tanaman berumur 3 - 4 tahun selisih pertambahan tinggi sebesar sebesar 3 cm, dimana pertambahan tinggi tanaman pada perlakuan Model B sebesar 23 cm dan Model A sebesar 20 cm.

Keadaan pertambahan pertumbuhan tanaman belum menghasilkan di atas menunjukkan bahwa ada kecenderungan perlakuan Model B menambah pertumbuhan diameter batang dan tinggi tanaman jeruk belum menghasilkan dibandingkan dengan perlakuan Model A.

b. Pertumbuhan Tanaman Jeruk Telah Menghasilkan

Hasil pengamatan terhadap pertumbuhan diameter batang dan tinggi tanaman jeruk telah menghasilkan selama satu tahun disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pertumbuhan tanaman jeruk menghasilkan (TM) selama satu tahun

Paket Teknologi	Tanaman berumur 4 - 5 tahun						Tanaman berumur > 5 tahun					
	Tinggi (cm)			Diameter batang (cm)			Tinggi (cm)			Diameter batang (cm)		
	Awal	Akhir	Δ	Awal	Akhir	Δ	Awal	Akhir	Δ	Awal	Akhir	Δ
Model A	202	224	22	5,66	6,31	0,65	217	237	20	6,93	7,53	0,60
Model B	195	217	22	5,87	6,61	0,74	228	249	21	6,93	7,63	0,70

Keterangan : Diameter batang diukur 2,5 cm di atas batang bawah

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa pertambahan tinggi tanaman yang telah menghasilkan selama satu tahun berkisar antara 20 - 22 cm, dimana perbedaan pertambahan pertumbuhan tinggi tanaman antara perlakuan Model A dan Model B hanya berkisar 0 - 1 cm. Sedangkan pertumbuhan diameter batang selama satu tahun berkisar 0,65 - 0,74 cm, dimana perlakuan Model B lebih tinggi 0,09 cm dari perlakuan Model A pada tanaman berumur 4 - 5 tahun dan 0,10 cm pada tanaman berumur > 5 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan Model B cenderung berperan terhadap pertumbuhan diameter batang dibandingkan dengan pertumbuhan tinggi tanaman. Ini mungkin disebabkan pertumbuhan tinggi tanaman telah memasuki tahap pertumbuhan yang diperlambat dan mengarah pada pelebaran kanopi (pembentukan cabang-cabang tertier) untuk memperbanyak produksi bunga dan buah.

c. Produksi Buah Jeruk

Pembentukan buah jeruk diawali dengan pembentukan tunas-tunas baru pada cabang tertier. Waktu yang dibutuhkan untuk pembentukan tunas sampai munculnya bunga berkisar 3 - 4 bulan. Setelah bunga mekar dan buah yang terbentuk memerlukan waktu 8 - 9 bulan untuk dapat dipanen. Data hasil panen buah jeruk dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Produksi Tanaman Jeruk Siem Beratagi Umur 3 - 4 tahun per tanaman

Paket Teknologi	Jumlah (buah)				Bobot buah (kg)			
	Besar	Sedang	Kecil	Total	Besar	Sedang	Kecil	Total
Model A	11	23	22	56	1,4	2,1	1,2	4,7
Model B	11	23	16	50	1,8	2,3	1,1	5,2

Catatan : Buah besar $\varnothing > 7$ cm ; Buah sedang $\varnothing 5,5 - 7$ cm ; Buah kecil $\varnothing \leq 5,5$ cm

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa jumlah buah yang dihasilkan pada perlakuan Model B lebih sedikit dibandingkan dengan yang dihasilkan perlakuan Model A, sedangkan total bobot buah pada perlakuan Model B lebih tinggi 10,63 % dari perlakuan Model A dengan kualitas buah besar 34,61 %, buah sedang 44,23 % dan buah kecil 21,16 %. Kualitas buah dari hasil perlakuan Model A, buah besar 29,79 %, buah sedang 44,64 % dan buah kecil 25,57 %. Lebih rendahnya jumlah buah pada perlakuan Model B disebabkan adanya pemangkasan/penjarangan buah. Kuantitas maupun kualitas yang dihasilkan cenderung menjadi lebih baik seperti terlihat dari bobot total buah yang dihasilkan dan persentase buah besar yang lebih tinggi serta persentase buah kecil yang lebih rendah, diduga disebabkan pengaruh penjarangan buah dan mungkin juga pengaruh perbandingan pupuk yang diberikan. Penjarangan buah pada tanaman jeruk memberikan hasil buah yang lebih besar dan lebih seragam (Anonim, 1993), sedangkan untuk pembesaran buah pemberian pupuk dengan perbandingan N, P dan K sangat perlu dilakukan (Wolfgang dan Fritz, 1970).

Produksi buah jeruk pada tanaman menghasilkan umur 4 - 5 tahun disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Produksi Tanaman Jeruk Siem Beratagi Umur 4 - 5 tahun pertanaman

Paket Teknologi	Jumlah (buah)				Bobot buah (kg)			
	Besar	Sedang	Kecil	Total	Besar	Sedang	Kecil	Total
Model A	24	72	66	162	2,6	5,8	4,2	12,6
Model B	35	74	41	150	4,9	7,3	3,2	15,4

Catatan : Buah besar ≥ 7 cm ; Buah sedang $\geq 5,5 - 7$ cm ; Buah kecil $\geq 5,5$ cm

Angka-angka pada Tabel 5 memperlihatkan bahwa jumlah buah pada perlakuan Model A lebih banyak 8,00 % dari perlakuan Model B, tetapi total bobot buah yang dihasilkan perlakuan Model B lebih tinggi 22,22 % dari perlakuan Model A. Disamping total bobot buah yang dihasilkan lebih tinggi, kualitas buah juga lebih baik, ini tercermin dari komposisi ukuran buah yang dihasilkan, dimana buah besar 31,82 % , buah sedang 47,40 % dan buah kecil 20,78 %, sedangkan untuk perlakuan Model A komposisi ukuran buah adalah 20,63 % buah besar, 46,03 % buah sedang dan 33,34 % buah kecil. Hasil yang diperoleh ini tentunya akan berpengaruh terhadap penerimaan petani, dimana buah jeruk yang berkualitas baik (ditinjau dari ukuran buah) akan lebih tinggi harga jualnya.

Produksi buah jeruk pada tanaman yang telah menghasilkan berumur lebih dari 5 tahun disajikan pada Tabel 6.

Dari angka-angka yang tercantum pada Tabel 6 kelihatan bahwa jumlah buah pada perlakuan Model A lebih banyak 10,30 % dari perlakuan Model B, tetapi total bobot buah yang dihasilkan perlakuan Model B lebih tinggi 22,65 % dari perlakuan Model A. Kualitas buah yang dihasilkan pada perlakuan Model B lebih lebih baik dari perlakuan Model A, ini tercermin dari komposisi ukuran buah yang dihasilkan, dimana buah besar 31,01 % , buah sedang 48,78 % dan buah kecil 20,21 %, sedangkan untuk perlakuan Model A komposisi ukuran buah adalah 17,95 % buah besar, 54,70 % buah sedang dan 27,35 % buah kecil.

Tabel 6. Produksi Tanaman Jeruk Siem Beratagi Umur > 5 tahun per tanaman

Paket Teknologi	Jumlah (buah)				Bobot buah (kg)			
	Besar	Sedang	Kecil	Total	Besar	Sedang	Kecil	Total
Model A	39	152	98	289	4,2	12,8	6,4	23,4
Model B	62	130	70	262	8,9	14,0	5,8	28,7

Catatan : Buah besar ≥ 7 cm ; Buah sedang $\geq 5,5 - 7$ cm ; Buah kecil $\leq 5,5$ cm

Dari kualitas buah yang dihasilkan, kelihatan bahwa perlakuan Model B menghasilkan buah ukuran besar yang lebih tinggi dan buah ukuran kecil yang lebih rendah dari perlakuan Model A pada berbagai umur tanaman jeruk yang telah menghasilkan.

d. Hasil tanaman sela

Hasil dari tanaman sela yang ditanam di antara pertanaman jeruk yang belum dan telah menghasilkan dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Tanaman Sela Ercis Pada Pertanaman Jeruk Siem Berastagi

Tanaman Jeruk	Hasil Ercis (kg/400 m²)
Tanaman Menghasilkan	202
Tanaman Belum Menghasilkan	196
Rata-rata	199

Dari hasil ercis yang tercantum pada Tabel 7 kelihatan bahwa tanaman jeruk baik yang belum maupun yang telah menghasilkan cenderung tidak mempengaruhi hasil ercis yang ditanam di antara pertanaman jeruk tersebut. Hal ini mungkin disebabkan perbedaan kanopi dari tanaman jeruk yang belum dan telah menghasilkan belum mempengaruhi infiltrasi cahaya matahari yang diterima tanaman ercis, sehingga proses fotosintesis pada tanam ercis relatif tidak terganggu. Keadaan ini terjadi karena tanaman ercis yang ditanam di antara pertanaman jeruk hanya satu baris saja dan kanopi tanaman jeruk saat pengkajian belum bertemu satu dengan yang lain.

e. Perkiraan Biaya Pemeliharaan dan Penerimaan Tanaman Jeruk

Pemeliharaan tanaman jeruk meliputi pemupukan, penyiangan, pemangkasan, penyiraman, penyemprotan hama dan penyakit serta panen. Besarnya biaya pemeliharaan tanaman jeruk disajikan pada Tabel 8

Tabel 8. Perkiraan biaya pemeliharaan dan penerimaan bersih dari tanaman jeruk (Rp/tanaman/ tahun)

Jenis Pengeluaran	Jeruk umur 3 - 4 tahun			Jeruk umur 4 - 5 Tahun			Jeruk umur > 5 tahun		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Gaji Upah									
• Pemupukan	600			800			1.000		
• Penyiangan	600			600			600		
• Pemangkasan	150			200			300		
• Penyemprotan	2.700			3.600			5.400		
• Panen	200			300			500		
Jumlah	4.250			5.500			6.800		
Bahan									
• Pupuk organik	6.000			12.000			18.000		
• Pupuk anorganik	3.000			4.000			6.000		
• Pestisida	8.100			10.800			16.200		
• Bahan penolong	1.800			2.000			2.500		
Jumlah	18.900			28.800			32.700		
Penerimaan Panen		10.000			30.000			60.000	
TOTAL	23.150	10.000	-	34.300	30.000	-4.300	39.500	60.000	+20.500
			13.150						

.Catatan : A. Pengeluaran ; B. Hasil penjualan ; C. Penerimaan bersih
Harga jeruk Rp 2.000/kg.

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa biaya pemeliharaan untuk setiap tanaman jeruk berumur 3 - 5 tahun berkisar Rp 23.150 - Rp 39.500 per tahun.

Dari pembiayaan tersebut lebih kurang 16 - 18 % untuk gaji upah dan 82 - 84 % untuk pengadaan bahan (sarana produksi).

Penerimaan dari usahatani jeruk sampai tanaman berumur 4 tahun masih lebih rendah dari biaya pemeliharaan dan setelah tanaman berumur 5 tahun baru diperoleh penerimaan bersih sebesar Rp 20.500/tanaman/tahun. Sejalan dengan bertambahnya umur tanaman dan peningkatan produksi jeruk, diperkirakan nilai pengembalian modal dalam usaha tani jeruk pada tahun ke 5 sampai tahun ke 6.

Dari hasil penelitian sebelumnya, pemanfaatan lahan di antara pertanaman jeruk dengan tanaman semusim (kentang atau cabai) dapat memberikan penghasilan tambahan tanpa mempengaruhi pertumbuhan jeruk. Pemanfaatan lahan di antara pertanaman jeruk ini merupakan suatu alternatif yang perlu dilakukan untuk menunggu hasil dari usahatani jeruk.

V. KESIMPULAN

Keadaan pertumbuhan tanaman belum menghasilkan menunjukkan bahwa ada kecenderungan perlakuan paket teknologi yang dikaji akan menambah pertumbuhan diameter batang dan tinggi tanaman jeruk belum menghasilkan dibandingkan dengan perlakuan petani.

Pertumbuhan diameter batang tanaman jeruk selama satu tahun berkisar antara 0,54 - 0,74 cm. Pada tanaman berumur < 3 tahun, pengaruh perlakuan paket teknologi yang dikaji lebih tinggi 0,09 cm dan pada tanaman berumur 3 - 4 tahun lebih tinggi 0,10 cm dari perlakuan petani

Pada tanaman berumur < 3 tahun, pengaruh perlakuan paket teknologi yang dikaji menghasilkan pertambahan tinggi tanaman sebesar 20 cm sedangkan perlakuan petani sebesar 16 cm

Pertambahan tinggi tanaman yang telah menghasilkan selama satu tahun berkisar antara 20 - 22 cm, dimana perbedaan pertambahan pertumbuhan tinggi tanaman antara perlakuan paket teknologi yang dikaji dan perlakuan petani hanya berkisar 0 - 1 cm. Sedangkan pertumbuhan diameter batang selama satu tahun berkisar 0,65 - 0,74 cm, dimana perlakuan paket teknologi yang dikaji lebih tinggi 0,09 cm dari perlakuan petani pada tanaman berumur 4 - 5 tahun dan 0,10 cm pada tanaman berumur > 5 tahun.

Produksi buah jeruk yang dihasilkan pada perlakuan teknologi yang dikaji sebesar 5,7 kg/tanaman pada tanaman jeruk umur 3 - 4 tahun, 15,4 kg/tanaman pada tanaman jeruk umur 4 - 5

tahun dan 28,7 kg/tanaman pada tanaman jeruk umur lebih dari 5 tahun, sedangkan untuk perlakuan petani pada masing-masing umur tanaman tersebut produksi yang dihasilkan sebesar 4,7 kg ; 15,4 kg dan 23,4 kg/tanaman

Dari kualitas buah yang dihasilkan, kelihatan bahwa perlakuan paket teknologi yang dikaji menghasilkan buah ukuran besar yang lebih tinggi dan buah ukuran kecil yang lebih rendah dari perlakuan petani pada berbagai umur tanaman jeruk yang telah menghasilkan.

Tanaman jeruk baik yang belum maupun yang telah menghasilkan cenderung tidak mempengaruhi hasil ercis yang ditanam di antara pertanaman jeruk tersebut

Biaya pemeliharaan untuk setiap tanaman jeruk berumur 3 - 5 tahun berkisar Rp 23.150 - Rp 39.500 per tahun. Dari pembiayaan tersebut lebih kurang 16 - 18 % untuk gaji upah dan 82 - 84 % untuk pengadaan bahan (sarana produksi).

Penerimaan dari usahatani jeruk sampai tanaman berumur 4 tahun masih lebih rendah dari biaya pemeliharaan dan setelah tanaman berumur 5 tahun baru diperoleh penerimaan bersih sebesar Rp 20.500/tanaman/tahun. Sejalan dengan bertambahnya umur tanaman dan peningkatan produksi jeruk, diperkirakan nilai pengembalian modal dalam usaha tani jeruk pada tahun ke 5 sampai tahun ke 6.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1993. Peluang Usaha dan Pembudidayaan Jeruk Siem. Penebar Swadaya.
- Anonim, 1995. Beberapa Penyakit Tanaman Jeruk dan Upaya Pengendaliannya. Balai Informasi Pertanian Jawa Tengah.
- Anonim, 1997. Inventarisasi Hasil Penelitian Siap Uji Coba. Hortikultura. Pusat Penyiapan Program Penelitian Pertanian.
- Assad, M. Nurjanani, Lukman Hutagalung dan Hasbi. 1993. Pengaruh pupuk Urea, TSP, KCl dan Pupuk Kandang terhadap pertumbuhan Jeruk Siem di Kabupaten Sidrap, Sulawesi Selatan. J. Hort. 3 (1) : 32-35.
- Cholil M. Mahfud, 1991. Ketahanan Beberapa Jenis Terhadap Penyakit Embun Tepung. Jurnal Hort. 1 (2) : 54 - 57.
- Devy, N.F dan A. Supriyanto, 1987. Pengaruh Tinggi Penempelan Terhadap Pertumbuhan Bibit Jeruk Keprok Siem. Penel. Hort. 2 (2) : 18 - 26.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Propinsi Sumatera Utara. 1996. Laporan Tahunan Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dati I Sumatera Utara.
- Djoemaijah, Tri Sudaryono dan R. Widodo, 1986. Pengaruh pemupukan Zn, Mn dan Mg dengan dua macam bahan perata terhadap pertumbuhan dan hasil jeruk keprok siem. Hortikultura 28:648-653.
-

- Kantor Statistik Sumatera Utara, 1996. Sumatera Utara Dalam Angka.
- Pusat Karantina Pertanian, 1991. Dukungan Pengaturan Karantina, Pelayanan, Pelatihan dan Penyuluhan Bagi Pengembangan Jeruk di Indonesia. Perencanaan Program Pengembangan Jeruk. Risalah Lokakarya. Jakarta, 18-19 januari 1991. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura
- Soenarso, Sutopo, Djoemaijah dan Kristianto, 1993. Penelitian Kebutuhan Nutrisi Pembatas (N, P dan K) Jeruk Siem Pada Tanah Latosol-DAU dan Alluvial Tulung Agung II. Penel. Hort. 5 (2) : 21 - 30.
- Soeroyo Rini, 1991. Situasi Perkembangan Jeruk : Kendala, Tantangan dan Prospek. Perencanaan Program Pengembangan Jeruk. Risalah Lokakarya. Jakarta, 18-19 januari 1991. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura.
- Supriyanto. A, 1990. Pengelolaan Pembibitan Jeruk Bebas Penyakit Dalam Kantong Plastik. Makalah Disajikan Pada Latihan Metodologi Penelitian dan Pengembangan Pembibitan Hortikultura di Wilayah Dataran Tinggi. Cipanas 15 hal.
- Wolfgang Delfs and Fritz, 1970. Citrus. Cultivation and Fertilization. Series of Monograf on Tropical and Sub Tropical Crops. 229 p.

**Bagian Proyek Pembinaan Kelembagaan Penelitian dan
Pengembangan Pertanian Sumatera Utara**

T.A. 1999 / 2000

Oplaag : 500 ex
