

Sistem Usahatani Berbasis Kelapa

DOAH DEKOK TARIGANS

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan
Indonesian Centre for Estate Crops Research and Development

ABSTRAK

Tanaman kelapa (*Cocos nucifera*) memiliki peran yang strategis bagi masyarakat Indonesia, bahkan tanaman kelapa termasuk sebagai komoditas sosial kedua setelah padi mengingat produknya merupakan salah satu dari sembilan bahan pokok masyarakat. Peran strategis demikian terlihat dari total areal 3.74 juta hektar, dan sekaligus sebagai areal perkebunan terluas dibandingkan dengan tanaman perkebunan lainnya. Sekitar 3.59 juta hektar (96%) merupakan perkebunan rakyat yang memiliki berbagai masalah seperti, (1) luas kepemilikan lahan yang sempit, (2) sebagian besar diusahakan dengan pola monokultur dan bersifat subsistan, (3) produktivitas kelapa rendah, (4) pendapatan usahatani rendah, (5) adopsi teknologi sangat terbatas, (6) produk yang dihasilkan masih dalam bentuk produk primair dan tidak kompetitif dan (7) harga produk ditingkat petani rendah dan fluktuatif. Berdasarkan kondisi tersebut, dalam dua dekade terakhir telah dilaksanakan penelitian sistem usahatani berbasis kelapa (SUBK) secara intensif dan terencana pada berbagai agroekosistem disentra-sentra produksi kelapa. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa pengembangan tanaman kelapa secara monokultur tidak dianjurkan lagi, karena secara teknis maupun ekonomis tidak menguntungkan. Saat ini di negara-negara penghasil kelapa utama seperti India, Filipina, Sri Lanka, dan Indonesia merekomendir dikembangkannya SUBK dengan introduksi berbagai tanaman sela yang prospektif. SUBK ini memiliki beberapa keunggulan yaitu (1) pemanfaatan lahan usahatani menjadi efisien dan produktif, (2) meningkatkan produktifitas usahatani, (3) meningkatkan pendapatan usahatani, (4) pemakaian input usahatani lebih efisien dan pendapatan petani lebih terjamin. Namun demikian hasil studi SUBK di Indonesia menunjukkan suatu kenyataan bahwa peningkatan luas areal dan produksi belum sepenuhnya diikuti dengan peningkatan pendapatan petani. Kondisi ini terutama disebabkan (1) rendahnya produktivitas dan harga produk ditingkat petani, (2) rendahnya efisiensi pemanfaatan lahan serta (3) belum optimalnya pengolahan semua produk yang dihasilkan. Masalah tersebut dapat diatasi melalui diversifikasi usahatani horizontal dan vertikal. Penerapan diversifikasi secara terpadu dapat diharapkan (1) kehidupan petani lebih layak, (2) petani kelapa menjadi pelaku didalam sistem agribisnis kelapa, (3) tumbuhnya semangat petani untuk melakukan usahatani kelapa, (4) sumber daya fisik perkebunan kelapa dapat dimanfaatkan secara optimal, (5) terpenuhinya bahan baku untuk industri pengolahan, (6) tumbuh dan berkembangnya kelembagaan dan industri baru dari

hasil tanaman campuran, (7) transfer teknologi dapat dipercepat, dan (8) meningkatnya sumbangan kelapa terhadap pendapatan devisa negara.

Kata kunci : Kelapa, *Cocos nucifera*, sistem usahatani, tanaman sela, diversifikasi horisontal, diversifikasi vertikal.

ABSTRACT

Farming System Based on Coconut

The coconut crop in Indonesia have play an important role for the community nation wide and also belong to the second social commodity after rice due to the coconut product as the once of the main food for the society. This strategic position shown that total area of coconut 3.74 million hectares and the largest estate crops planted in the country. About 3.59 million hectare (96%) coconut plantation belong to smallholder and faced to many problems such as (1) too small farm size per family, (2) most of the coconut farm develop with monoculture pattern and subsistence characteristic, (3) low productivity, (4) coconut farmers income very low, (5) limited adoption of technology, (6) farm product still a primary product, and not competitive, and (7) farm gate price of the product very low and fluctuated. Based on the above condition, in the last two decade the research activities an coconut based farming system (CBFS) has been carried out very intensive in various types of agro ecosystems in the center of coconut plantation. The results of the research activities concluded that coconut monoculture system not recommended to develop due to technical and economic not profitable. At the present, most of the coconut produce country such as India, Philippines, Sri Langka and Indonesia to promote CBFS for adoption with introduction of various species promising intercrops. Many advantages of CBFS such as (1) CBFS enables efficient utilization of land and more productive, (2) increase farm productivity, (3) increase farm income and, (4) more efficient in utilization of farm input and minimizing risk of income for the farmers. Mean while, the result of the study on CBFS in Indonesia, shows that the increasing of land area and productivity of coconut farm, not directly affected to the improvement of the coconut farm income. This appeared mainly due to (1) low productivity of the coconut farms and low farm gate price of the coconut product, (2) utilization of land not efficient, (3) diversification of the farm product not yet optimum. Based on the actual problem faced by the coconut farmer's, the improvement coconut small holder condition through horizontal and vertical diversification of the coconut farm.. The adoption of integrated

diversification affect to (1) better the quality of life of the coconut farmer's family, (2) the coconut farmers involve as a part of agribusiness activity, (3) the farmers become self-confidence to develop their coconut farm, (4) physical resources of the coconut farm will be optimum utilized, (5) raw material for coconut processing industry will be fulfilled, (6) market institution and new industry will grow due to product diversification of the product of CBFS, (7) technology transfer will be accelerated and (8) increase in the country.

Keyword : Coconut, *Cocos nucifera*, farming system, intercropping, horizontal diversification, vertical diversification

PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sampai saat ini termasuk komoditas yang strategis bagi masyarakat Indonesia, terlihat dari total arealnya yang terluas dibandingkan dengan tanaman perkebunan lainnya, Peranannya sebagai sumber utama minyak nabati dalam negeri, sebagai komoditas ekspor dan sumber devisa negara, sebagai sumber pendapatan petani, maupun sebagai lapangan kerja yang mampu menyerap tenaga kerja cukup besar. Luas areal tanaman kelapa secara nasional 3.74 juta hektar dan sekaligus menempatkan Indonesia sebagai negara kelapa terluas dunia. Secara proporsional luasan tersebut 27% dari total 14.05 juta hektar areal perkebunan dan sekitar 3.59 juta hektar dari total luasan tersebut atau 96% merupakan perkebunan rakyat, dan sebagian besar diusahakan dalam bentuk monokultur dengan rata-rata kepemilikan 0.5 hektar per keluarga petani (Thondok, 1998)

Pengusahaan tanaman kelapa dalam bentuk perkebunan rakyat mempunyai ciri-ciri sebagai berikut :

1. Luas kepemilikan lahan usahatani sangat sempit, rata-rata 0.5 hektar per keluarga petani (Bavappa *et al.* 1995; Thondok, 1998). Pola kepemilikan yang sempit ini akan menjadi lebih sempit sebagai akibat fragmentasi lahan yang tidak dapat dibendung sejalan dengan budaya bangsa Indonesia.
2. Umumnya diusahakan dalam pola monokultur (Darwis dan Tarigans, 1990; Thondok, 1998; Mahmud, 1998)
3. Produktivitas usahatani kelapa masih rendah rata-rata 1.1 ton equivalent kopra per hektar per tahun (Kasryno *et al.*, 1998 dan Anonim, 2000).
4. Pendapatan usahatani persatuan luas masih rendah dan fluktuatif sehingga tidak mampu

mendukung kehidupan keluarga petani kelapa secara layak (Asnawi, 1985; Tarigans dan Sumanto, 1995).

5. Adopsi teknologi anjuran sebagai upaya meningkatkan produktivitas tanaman dan usahatani masih rendah, karena kemampuan petani dari segi pemilikan modal tidak menunjang (Tarigans dan Darwis, 1989; dan Mahmud, 1998).
6. Produk usahatani yang dihasilkan masih bersifat tradisional yaitu berbentuk kelapa butiran dan kopra yang berkualitas sub standar dan tidak kompetitif (Mahmud, 1993 dan Sulistiyono, 1998).

Tanaman kelapa sebagai salah satu sumber minyak nabati utama bagi masyarakat memiliki keunggulan tersendiri, dimana beberapa produknya seperti kelapa segar, santan maupun kelapa parut kering (*desiccated coconut*) belum dapat disubstitusi oleh produk komoditi lainnya. Secara nasional rata-rata konsumsi minyak kelapa 2.18 kg per kapita per tahun atau secara proporsional 22.4% dari total konsumsi minyak makan nasional (Kasryno *et al.*, 1998).

Sebagai sumber pendapatan, peranan tanaman kelapa sangat besar mengingat tanaman ini mempunyai kemampuan berproduksi sepanjang tahun secara terus menerus dan siap dijual untuk memenuhi kebutuhan keluarga petani. Kasryno (1993) melaporkan jumlah penduduk yang tergantung hidupnya baik langsung maupun tidak langsung dari tanaman kelapa tidak kurang dari 12.8 juta jiwa atau 14.5% dari angkatan kerja subsektor perkebunan. Pada tahun 1998 diperkirakan melibatkan 20 juta jiwa (Kasryno *et al.*, 1998 dan Sulistiyono, 1998)

Peranan ekonomi komoditas kelapa belum optimal bila dilihat dari segi pendapatan petani, pemenuhan kebutuhan bahan baku industri, dan sumber devisa. Studi yang dilaksanakan Bavappa *et al.* (1995) melaporkan bahwa proporsi pendapatan petani kelapa di Indonesia sangat kecil, hanya 20% dari total pendapatan. Kondisi ini disebabkan oleh rendahnya produktivitas usahatani dan sangat bervariasi jumlah pohon kelapa yang ada dalam satu hektar dan rendahnya harga yang diterima petani.

Nilai ekspor produk kelapa pada tahun 1994 senilai US \$ 280.241 juta sedang pada tahun 2000 devisa yang dihasilkan dari ekspor minyak kelapa,

kopra, bungkil, kelapa parut dan arang tempurung mencapai US \$ 393 juta (Haz, 2001). Produk-produk kelapa yang diekspor sebagian besar adalah produk tradisional yang menghadapi persaingan ketat di pasar internasional dengan produk yang sama dari negara lain maupun produk substitusi lainnya. Disamping itu, Produktivitas kelapa dan usahatani yang masih sangat rendah dan tidak mengalami perubahan selama tiga puluh tahun terakhir (1970-2000). Hal ini terjadi karena belum diterapkannya teknologi anjuran seperti penggunaan benih unggul, pengendalian hama dan penyakit, pemupukan, kesesuaian iklim dan lahan dan peremajaan (Kasryno *et al.*, 1998). Di sisi lain, usahatani monokultur yang dilakukan pada sebagian besar pertanaman kelapa saat ini, dan usahatani polikultur yang masih bersifat subsisten membatasi peluang petani untuk memperoleh pendapatan yang lebih layak.

Melihat kompleksnya permasalahan, maka pendekatan masalah didasarkan pada perubahan paradigma pembangunan perkebunan kelapa yaitu pendekatan komoditas monokultur ke pendekatan diversifikasi usahatani. Pendekatan diversifikasi usahatani berarti merubah sistem usahatani kelapa monokultur menjadi sistem usahatani polikultur yang berprinsip kepada penerapan cara berproduksi yang lebih optimal dengan memanfaatkan lahan usahatani yang tersedia kearah yang lebih efisien dan produktif. Usahatani ini dilakukan dengan penanaman berbagai jenis tanaman sela semusim maupun tahunan yang prospektif dirakit kedalam satu sistem usahatani polikultur yang berwawasan peningkatan produksi dan pendapatan serta lingkungan.

Tujuan dari tulisan ini adalah (1) menginventarisir hasil-hasil penelitian dari dalam maupun luar negeri untuk dijadikan sebagai bahan penyusunan rekomendasi pengembangan sistem usahatani berbasis kelapa di Indonesia dan (2) sebagai bahan umpan balik (*feed back*) dalam penyusunan program penelitian sistem usahatani berbasis kelapa ke depan sehingga program yang disusun menjadi lebih fokus dan efisien.

FILOSOFI USAHATANI BERBASIS KELAPA

Secara nasional diperkirakan sekitar 55% perkebunan kelapa rakyat dikelola secara monokultur dan sisanya dalam bentuk sistem

campuran atau polikultur (Mahmud, 1998) yang dicirikan dalam pengusahaannya belum mengadopsi teknologi anjuran serta tingkat produktivitas yang masih rendah (Tarigans, 1993) disertai dengan pendapatan usahatani yang belum mampu mendukung kehidupan keluarga petani kelapa secara layak (Kasryno *et al.*, 1998). Hasil-hasil penelitian yang telah dilaksanakan di India, Sri Lanka, Filipina maupun di Indonesia menyimpulkan bahwa penerapan sistem usahatani berdasar kelapa (*coconut based farming system*) memberikan beberapa keunggulan serta keuntungan yang signifikan yaitu (1) pemanfaatan lahan usahatani yang lebih efisien dan produktif (Magat, 1999b; Rethinam, 2001; Tarigans, 2001), (2) meningkatkan produktivitas usahatani (Tarigans, 2001; Magat, 1999a; Rethinam, 2001; Waidyanatha, 2001), (3) meningkatkan pendapatan usahatani (Tarigans dan Sumanto 1995, Magat, 1999a; Rethinam 2001, Waidyanatha, 2001), (4) pemakaian input usahatani lebih efisien (Magat, 1999a; Rethinam, 2001) dan (5) pendapatan petani menjadi lebih terjamin (Darwis dan Tarigans, 1990; Magat, 1999b; Rethinam, 2001).

Efisiensi Pemanfaatan dan Peningkatan Produktivitas Lahan

Pemanfaatan lahan oleh tanaman kelapa selama pertumbuhannya berkaitan langsung dengan sistem perakarannya. Sistem perakaran yang terdiri atas akar utama dan akar cabang terkonsentrasi pada kedalaman 0.60 - 1.50 m dengan radius 1.50 m dari pangkal batang membentuk lapisan akar yang padat. Di Kasaragod, India, kelapa Dalam (*Tall*) dewasa yang tumbuh pada tanah lempung berpasir, perakarannya terkonsentrasi pada radius 2.60 m dari pangkal batang dengan kedalaman 30-120cm (Kuswah, *et al.*, 1973), sedang pada kelapa hibrida PB 121 berumur 10 tahun di Pantai Gading kepadatan akar tertinggi berada pada radius 2.60 m dari pangkal batang. Hasil-hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perakaran tanaman kelapa terkonsentrasi pada kedalaman 0.60-1.50 m dan secara horizontal terkonsentrasi pada radius 2.60 m dari pangkal batang sehingga jarak tanam ditentukan oleh volume atau ukuran tajuk tanaman, bukan oleh sistem perakarannya mengakibatkan penggunaan lahan tidak efisien (Mahmud, 1998). Berpedoman

kepada kenyataan tersebut, Darwis (1998) melaporkan proporsi lahan yang digunakan oleh tanaman kelapa pada pola tanam monokultur dengan kerapatan tanaman yang bervariasi dan yang tidak digunakan dalam setiap hektar per-tanaman disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan lahan yang digunakan dan lahan yang tidak digunakan oleh tanaman kelapa monokultur per hektar, pada berbagai kerapatan tanaman

Kerapatan tanaman (ph/ha)	Lahan yang digunakan		Lahan tidak digunakan	
	Luas (m ²)	%	Luas (m ²)	%
100	1259.14	12.57	8742.86	87.43
120	1508.57	15.09	8491.43	84.91
140	1760.00	17.60	8240.00	82.40
160	2011.43	20.11	7988.57	79.89
180	2262.86	22.63	7737.14	77.37
200	2514.29	25.14	7485.71	74.86

Sumber : Darwis (1998).

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari berbagai kerapatan tanaman kelapa (100 - 200 ph/ha) pada pertanaman monokultur, luas lahan yang dimanfaatkan tanaman kelapa hanya berkisar 12.57-25.14% atau lahan yang tidak produktif berpeluang untuk penanaman tanaman sela berkisar antara 74.86-87.43% sesuai dengan kerapatan tanaman per hektar. Hal ini membuktikan bahwa pengusahaan tanaman kelapa secara monokultur menyebabkan pemanfaatan lahan usahatani tidak efisien. Kondisi demikian merupakan salah satu tujuan untuk menerapkan diversifikasi usahatani kelapa sebagai upaya untuk meningkatkan pendapatan petani

Peningkatan Produktivitas Lahan

Dari hasil-hasil penelitian menyimpulkan bahwa dengan hadirnya tanaman sela diantara tanaman kelapa memberikan efek ganda. Tarigans (1985) menemukan dari hasil penelitiannya bahwa dengan adanya tanaman sela pada usahatani berdasar kelapa tidak saja menaikkan produksi tanaman pokok tetapi juga meningkatkan efisiensi pemakaian tenaga kerja dan input usahatani. Sedangkan studi yang dilaksanakan Balai Penelitian Kelapa (Anonim, 1990) di lahan pasang surut menyimpulkan bahwa perkebunan kelapa rakyat pada lokasi yang tanaman selanya beragam diperoleh produksi kelapa yang lebih tinggi. Secara keseluruhan produktivitas usahatani polikultur lebih tinggi karena pengusahaan tanaman sela diantara tanaman kelapa yang mengikuti teknologi

anjuran akan memberikan efek sinergisme terhadap tanaman sehingga pertumbuhan dan produksi menjadi lebih tinggi. Studi lainnya yang dilakukan pada usahatani kelapa polikultur menunjukkan bahwa dengan hadirnya tanaman kopi sebagai tanaman sela diantara kelapa meningkatkan buah kelapa yang jadi (*fruits sel*) sehingga produktivitas kelapa meningkat (Tarigans, 1985) dan pemupukan tanaman pokok akan berdampak positif terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sela.

Produksi kumulatif tanaman kelapa dengan produksi tanaman sela pada usahatani kelapa polikultur akan memberikan produktivitas usahatani yang lebih besar dibandingkan dengan produktivitas usahatani kelapa monokultur.

Peningkatan Pendapatan Usahatani

Studi dari aspek pendapatan usahatani kelapa polikultur telah banyak dilakukan di luar maupun dalam negeri. Penelitian yang dilakukan di Filipina menunjukkan hasil, bahwa pengusahaan kelapa polikultur meningkatkan pendapatan secara nyata dibandingkan dengan sistem usahatani monokultur (Magat, 1999b). Hasil yang sama di India dilaporkan oleh Rethinam (2001) dan di Malaysia oleh Denamy *et al.*, (1979). Hasil penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa penanaman kelapa secara campuran dengan kakao memberikan keuntungan tertinggi dibandingkan dengan penanaman monokultur. (Darmaskoro *et al.*, 1993).

Pengalaman PT. Sambu Group yang melaksanakan program PIR-TRANS dilaporkan Fachry (1997) bahwa pendapatan petani plasma dengan penanaman nanas secara tumpang-sari dengan tanaman kelapa dapat meningkatkan pendapatan petani dua hingga tiga kali lipat dibandingkan dengan pendapatan petani yang menanam tanaman kelapa secara monokultur. Hasil penelitian lainnya, penanaman lada perdu diantara tanaman kelapa produktif dengan jumlah populasi 3 500 tanaman per hektar dilaporkan oleh Wahid *et al.*, (1998) bahwa tanaman lada perdu merupakan salah satu alternatif tanaman sela diantara kelapa yang dapat memberikan kontribusi pendapatan rata-rata sebanyak Rp 1 594 897/ha/tahun. Di samping meningkatkan pendapatan serta mengurangi biaya investasi, keuntungan lainnya yaitu dalam pelestarian lingkungan karena penanaman lada perdu tidak membutuhkan tiang

panjang sehingga perambahan hutan untuk panga- daan tiang panjang dapat dikurangi terutama pada daerah-daerah sentra produksi lada yang meng- gunakan tiang panjang mati seperti di Bangka dan Kalimantan Barat.

Dalam pada itu, hasil-hasil studi yang dilaksanakan di India, Thampan, (1996) menyim- pulkan bahwa cara yang paling tepat untuk meningkatkan pendapatan petani kelapa salah satunya melalui penerapan sistem usahatani kelapa polikultur.

Efisiensi Pemakaian Input Usahatani

Pemakaian tenaga kerja dan sarana pro- duksi akan lebih efisien pada usahatani kelapa polikultur, karena pemeliharaan dan pemupukan tanaman pokok secara tidak langsung akan ber- pengaruh positif terhadap tanaman sela maupun sebaliknya (Sulistyo, 1998). Dengan demikian, pemakaian input menjadi lebih efisien serta pemakaian tenaga kerja menjadi lebih produktif. Kenyataan ini merupakan salah satu keuntungan dalam penerapan pola tanam campuran diban- dingkan dengan pengusahaan kelapa secara monokultur (Nelli et al., 1974).

Stabilitas Pendapatan Petani

Penanaman tanaman sela diantara tanaman kelapa berarti di dalam satu areal lahan usahatani diusahakan dua tanaman atau lebih sehingga produk yang dihasilkan berasal dari beberapa tanaman yang masing-masing produknya mem- punyai kontribusi terhadap pendapatan usahatani. Apabila harga salah satu produk tanaman meng- alami penurunan maka pendapatan usahatani dapat dikompensasi oleh produk lainnya dan sebaliknya, sehingga terciptanya ketahanan pen- dapatan petani yang lebih stabil (Kurian, 1979). Di samping itu resiko usahatani menjadi lebih kecil (Magat, 1999a).

HASIL-HASIL PENELITIAN USAHATANI BERBASIS KELAPA

Kegiatan penelitian usahatani berbasis kelapa (*Coconut based farming systems*) dalam dua dekade terakhir telah dilaksanakan melalui program- program yang terencana dan intensif di negara- negara penghasil kelapa utama dunia seperti Filipina, India, Srilanka, Malaysia termasuk

Indonesia. Keadaan ini dilatarbelakangi tingginya kepedulian terhadap rendahnya pendapatan petani kelapa pada masing-masing negara, sempit- nya kepemilikan lahan usahatani yang dimiliki petani, peran tanaman kelapa terhadap pengadaan bahan baku industri dan penerimaan devisa negara serta peranannya terhadap sosial ekonomi masyarakat negara setempat.

Sampai dengan tahun terakhir, hasil-hasil penelitian yang telah diperoleh dinilai sangat banyak, terutama aspek-aspek yang terkait dengan masalah-masalah usahatani campuran seperti tanaman sela, pemanfaatan lahan, peningkatan produktivitas dan pendapatan usahatani. Hasil- hasil yang diperoleh berupa teknologi untuk mendukung pengembangan usahatani polikultur sebagai upaya untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas usahatani serta pendapatan petani kelapa.

Tanaman Sela yang Sesuai dan Prospektif

Tanaman kelapa tumbuh dan diusahakan hampir diseluruh ekosistem yang ada, mulai dari pinggiran pantai sampai kepedalaman, dataran rendah sampai dataran sedang (di bawah 500 m.dpl), lahan rata sampai bergelombang atau berbukit, lahan kering dan gambut, iklim basah dan kering. Sehingga tanaman sela yang akan diusahakan di antara tanaman kelapa, beberapa pertimbangan yang harus dilakukan adalah : (1) kesesuaian tanaman sela dengan iklim dan lahan setempat, (2) kesesuaian tanaman sela dengan kondisi pertanaman kelapanya (jarak dan sistem tanam, umur, dan pertumbuhan tanaman) sehingga kebutuhan cahaya terpenuhi untuk tanaman sela yang akan diusahakan, dan (3) nilai ekonomi dari tanaman sela yang akan diusahakan tersebut (Mahmud, 1998)

Sedangkan untuk memilih tanaman sela yang sesuai dan prospektif untuk dikembangkan me- merlukan kriteria umum. Adapun kriteria umum tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tanaman sela tidak lebih tinggi dari tanaman kelapa selama periode partumbuhan dan sis- tem perakaran dan tajuknya menempati hori- son tanah dan ruang yang berbeda (Mahmud, 1998; Rethinam, 2001).
2. Tanaman sela tidak merupakan tanaman inang bagi hama dan penyakit kelapa (Mahmud, 1998; Rethinam, 2001).

3. Sesuai untuk diusahakan pada ketinggian 0 - 500 m.dpl dengan curah hujan 1 500 - 3 000 mm/tahun dengan bulan kering maksimal 3 bulan berturut-turut (Mahmud, 1998).
4. Tanaman sela dipilih berdasarkan toleransinya terhadap naungan dan jumlah intensitas radiasi yang tersedia (Magat, 1999b dan Rethinam, 2001).
5. Pengelolaan tanaman sela tidak menyebabkan kerusakan tanaman kelapa atau menyebabkan terjadinya erosi atau kerusakan tanah (Mahmud, 1998 ; Rethinam, 2001).
6. Tanaman sela yang dipilih memiliki pasar dengan harga yang tidak fluktuatif (Arancon, 2001; Rethinam, 2001 dan Tarigans, 2000).

Pengusahaan tanaman sela di bawah kelapa yang mengikuti teknologi anjuran akan memberikan efek sinergis terhadap tanaman kelapa sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman kelapa menjadi lebih baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi kelapa dengan tanaman sela jagung lebih baik daripada monokultur dan tanaman sela jagung yang dipupuk meningkatkan produksi buah kelapa lebih tinggi daripada jagung yang tidak dipupuk (Mahmud, 1998). Khusus di lahan pasang surut sedang berkembang tanaman sela yang sesuai dan prospektif yaitu tanaman nenas dan pisang. Berdasarkan studi yang dilaksanakan Tarigans dan Sumanto (1995) pada lahan gambut pasang surut di pulau Burung, Propinsi Riau menunjukkan penanaman nenas dan pisang sebagai tanaman sela memberikan hasil tambahan pendapatan yang sangat signifikan dibandingkan dengan pola monokultur kelapa. Dalam pada itu pengalaman PT. Sambu Group yang melaksanakan program PIR-Trans yang mengembangkan tanaman kelapa dengan tanaman sela nenas di Riau, dilaporkan oleh Fachry (1997) bahwa pendapatan petani plasma dengan penanaman tanaman sela nenas dapat meningkatkan pendapatan dua sampai tiga kali lipat. Secara teknis penerapan usahatani berbasis kelapa di wilayah-wilayah tanah gambut pasang surut seperti di Indragiri Hilir, Propinsi Riau, Sumatera Selatan, Jambi dan Kalimantan Barat harus diikuti dengan pengelolaan tata air yang intensif melalui pembuatan parit-parit drainage yang mampu mengatur masuk dan keluarnya air sesuai dengan irama pasang surut setiap hari sehingga terjadinya *waterlodging* yang

dapat mengganggu pertumbuhan tanaman kelapa dan tanaman sela dapat dihindari.

Pada tanah mineral dan sentra produksi lada seperti pulau Bangka, Wahid *et al.*, (1998) merekomendasikan tanaman lada perdu sebagai tanaman sela diantara tanaman kelapa produktif. Dwiwarni *et al.*, (1987) membuktikan dari hasil penelitian tanaman sela kakao, kayu manis, lada dan nenas memperoleh pendapatan tertinggi dibandingkan dengan tanaman sela lainnya. Sedangkan Darmaskoro *et al.*, (1993) mendapatkan tanaman sela kakao merupakan tanaman sela tahunan yang paling menguntungkan.

Di India, dari hasil evaluasi tim **All India Coordinated Research Project on Palm** terhadap sistem usahatani berbasis kelapa yang berpeluang untuk dikembangkan di beberapa wilayah sentra produksi kelapa yang memiliki agroklimat yang berbeda menyimpulkan tanaman sela yang sesuai serta paling menguntungkan untuk diusahakan dilaporkan oleh Rethinam, 1998 dalam Rethinam, (2001), yaitu :

1. Daerah Ambajipet : Jeruk asam, jambu biji, pomegranate, lada, nanas, pisang dan kopi.
2. Daerah Arsikere : Cengkeh, pala, lada, nanas, mangga, pisang dan kopi.
3. Daerah Kahikuchi : Lada, betevine, jeruk, nenas dan pisang.
4. Daerah Veppankulam : Subabul, Jambu biji, pisang, ubi kayu, ubi jalar, kunyit dan kedelai.

Sedangkan di Filipina rekomendasi yang didasarkan kepada tingkat umur tanaman kelapa (Arancon, 2001) yaitu :

1. Umur 1 - 6 tahun : Jagung, padi gogo, kacang tanah, mungbean, cowpea, nenas, ubi jalar, pepaya, pisang, tomat, terong, dan cabe.
2. Umur 7 - 25 tahun : Lada, kakao, kopi, panili, jahe, duku, rambutan, durian, dan manggis
3. Umur 26-60 tahun : Jagung, padi gogo, kacang tanah, terong, ubi jalar, kopi, kakao, duku, rambutan, durian, manggis, rami, dan abaca.

Prinsip dasar yang dianut dalam pemilihan tanaman sela ini yaitu tanaman yang adaptif serta mempunyai harga yang tinggi dan tidak fluktuatif. Berdasarkan prinsip tersebut maka tanaman-tanaman sela yang telah direkomendasikan masih memerlukan kajian-kajian dari waktu ke waktu untuk memperoleh hasil yang menguntungkan .

Peningkatan Pemanfaatan Lahan Usahatani

Tanaman kelapa terkenal sebagai tanaman perkebunan yang boros atau tidak efisien dalam pemanfaatan lahan karena pertumbuhan akarnya terkonsentrasi ke arah bagian bawah permukaan tanah sehingga jarak tanam ditentukan oleh volume atau ukuran tajuk tanaman. Karakteristik pertumbuhan yang demikian, tanaman kelapa menuntut perlunya jarak tanam yang lebar dari 7m x 7m sampai 10m x 10m sesuai dengan jenisnya (Nelliati *et al.*, 1974). Berdasarkan pada zona akar efektif maksimal yaitu dua meter dari pangkal batang dengan tiga variasi ukuran jarak tanam Creencia, (1978) melaporkan bahwa total areal efektif yang dimanfaatkan tanaman kelapa pada sistem monokultur hanya 12.6 - 25.7% (Tabel 2).

Tabel 2. Pola pemanfaatan lahan pada pertanaman monokultur

Uraian	Jarak tanam (m)		
	7 x 7	8 x 8	10 x 10
Lahan yang diperlukan per pohon kelapa	49 m ²	64 m ²	100 m ²
Penyebaran akar maksimum per pohon (πr^2); r = 2 m	12.57 m ²	12.57 m ²	12.57 m ²
Presentase area efektif yang dipakai per pohon kelapa	25.65	19.64	12.57

Sumber : Creencia, (1978)

Dari Tabel 2 dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan lahan pada pertanaman kelapa monokultur 74.35 - 87.43% tidak produktif. Hal ini membuktikan bahwa pengusahaan tanaman kelapa secara monokultur menyebabkan pemanfaatan lahan usahatani tidak efisien.

Dalam pada itu Liyanage, (1990); menyimpulkan bahwa produktivitas lahan pertanaman kelapa termasuk kategori yang paling rendah dibandingkan dengan tanaman lainnya. Secara teoritis produktivitas maksimum tanaman dengan pengelolaan yang optimal sebanyak 770 kg bahan

Tabel 3. Produksi kelapa pada beberapa pola usahatani berbasis kelapa

Pola usahatani	Produksi/ph/th.		Produksi/ha/th.	
	Buah	Kopra(kg)	Buah	Kopra (kg)
1. Kelapa monokultur	2 8.84a	5.55a	3605.00	682.50
2. Kelapa + nanas	47.87b	9.64b	5983.75	1205.25
3. Kelapa + kopi	49.25b	9.97b	6156.25	1245.75
4. Kelapa + pepaya + nanas	47.38b	9.27b	5922.50	1158.13
5. Kelapa + pisang + pepaya	49.33b	10.38b	6166.25	1292.13
7. Kelapa + pisang + pepaya + kopi + nanas	54.71b	11.19b	6838.75	1398.25

Sumber : Tarigans, 1985

kering/ha/hari atau setara 280 ton/ha/tahun. (Loomis dan Williams, 1973). Pada pertanaman kelapa monokultur, produksi pertanaman dengan tingkat produktivitas 100 buah/pohon/tahun hanya menghasilkan 17.1 ton/ha atau 6.1% dari potensi produksi biomas maksimal per tahun (Nelliati *et al.*, 1974).

Mengingat hal tersebut penanaman tanaman sela ditujukan untuk mengoptimalkan pemanfaatan lahan menjadi lebih produktif sehingga berdampak positif terhadap peningkatan pendapatan petani (Bavappa dan Jacob, 1982). Bertitik tolak dengan kenyataan di atas, pengusahaan tanaman kelapa secara monokultur meskipun untuk jenis kelapa hibrida tidak dianjurkan lagi (Magat, 1999b; Arancon, 2001; Rethinam, 2001).

Peningkatan Produktivitas Usahatani

Salah satu tujuan penerapan usahatani berbasis kelapa (polikultur) adalah untuk meningkatkan produktivitas usahatani per satuan luas sehingga pada gilirannya peningkatan pendapatan dapat diwujudkan. Hasil-hasil studi yang telah dilaksanakan di dalam maupun di luar negeri menunjukkan hasil yang positif terhadap peningkatan produktivitas usahatani. Studi pada beberapa pola usahatani berbasis kelapa yang dilaksanakan oleh Tarigans, (1985) dilaporkan seperti pada Tabel 3.

Hasil studi (Tabel 3) di atas menunjukkan bahwa produksi buah dan kopra per pohon maupun per hektar per tahun, pada monokultur memberikan hasil yang paling rendah dibandingkan dengan polikultur. Peningkatan produksi buah per hektar dari semua pola polikultur terhadap produksi kelapa monokultur berkisar antara 64.29-87.70%. Sedangkan peningkatan produksi kopra 69.69-104.87% terhadap produksi kopra pola monokultur.

Penelitian lainnya dilakukan pada agroekosis-

Tabel 4. Komponen produksi dan produksi tanaman kelapa sebelum dan sesudah penerapan teknologi sistem usahatani berbasis kelapa

Sistem Usahatani	Persentase bunga jadi buah (%)		Jumlah buah/tandan (bh)		Produksi kopra (kg/ha)		Kenaikan produksi kopra(kg/ha) b - a
	a	b	a	b	a	b	
Kelapa + nenas	20.76	38.04	3.11	6.12	992.70	2072.20	1.082.52
Kelapa + pisang	31.42	34.36	3.62	4.92	1066.30	1544.30	478.00
Kelapa + nenas + pisang	25.32	39.08	3.40	6.80	1070.10	2246.70	1.176.60
Rata-rata	25.83	37.16	3.31	5.95	1043.03	1955.40	912.37

Keterangan : a = sebelum penerapan teknologi; b = sesudah penerapan teknologi
Sumber : Tarigans dan Sumanto (1995)

tem lahan pasang surut bergambut di perkebunan kelapa rakyat di pulau Burung, Kabupaten Indragiri Hilir, Riau dilaporkan oleh Tarigans dan Sumanto, (1995) seperti pada Tabel 4.

Pada tabel tersebut terlihat bahwa produktivitas rata-rata kelapa rakyat yang dikelola secara tradisional (sebelum penerapan teknologi anjuran) mencapai 1 043 kg kopra/hektar. Peningkatan produksi kopra tertinggi dihasilkan dari sistem usahatani kelapa + nenas + pisang disusul oleh sistem usahatani kelapa + nenas dengan produksi berturut-turut 1176.60 kg dan 1082.52 kg kopra per hektar. Namun secara rata-rata peningkatan produksi dari tiga sistem usahatani yang diuji sebanyak 912.37 kg per hektar. Sedangkan studi yang dilakukan Kindangen *et al.*, (1990) di lahan pasang surut menyimpulkan bahwa perkebunan rakyat pada lokasi yang tanaman selanya beragam diperoleh produksi kelapa yang lebih tinggi.

Secara keseluruhan produktivitas kelapa lebih tinggi dari usahatani kelapa monokultur. Tingkat produksi tersebut, memberikan gambaran bahwa pengembangan kelapa pada wilayah dengan agro-ekosistem pasang surut bergambut seperti di Riau mampu memberikan peluang diperolehnya tingkat produktivitas yang tinggi.

Kegiatan penelitian yang dilaksanakan oleh para peneliti kelapa di Srilanka di wilayah beriklim basah (*wet zone*) di Srilanka dilaporkan seperti Tabel 5.

Hasil studi tersebut menunjukkan bahwa pengaruh tanaman sela tahunan kakao, kopi, cengkeh, dan kayu manis meningkatkan produksi buah kelapa 18-35% selama sepuluh tahun. Sedangkan penelitian dengan system rotasi tanaman semusim (*annual crops rotation*) ubi kayu, ubi jalar, *winged bear*, *bushitao*, jahe dan kunyit di daerah

Tabel 5. Pengaruh tanaman sela terhadap produksi kelapa di wilayah beriklim basah di Sri Lanka, (Tahun 1977-1986).

Sistem	Produksi rata-rata (bh)	Presentase kenaikan hasil (%)
Kelapa monokultur	5 952	-
Kelapa + kakao	7 359	23.6
Kelapa + kopi	8 056	35.4
Kelapa + lada	6 253	5.1
Kelapa + kayumanis	7 487	26.0
Kelapa + cengkeh + pisang	7 011	18.0

Sumber : Liyanage (1990).

iklim basah meningkatkan produksi kelapa 27% (Liyanage dan Dassanayaka, 1993).

Penelitian sistem usahatani kelapa dengan tanaman sela kakao yang dilaksanakan Nair (1977) di India menunjukkan produksi kelapa meningkat dengan sangat nyata sebagai pengaruh tanaman sela (Tabel 6).

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa produksi kelapa monokultur, tahap awal lebih tinggi namun setelah hadirnya tanaman sela kakao baik satu baris (*single hedge cacao*) maupun dua baris diantara kelapa (*double hedge cacao*) dalam jangka panjang meningkatkan produksi kelapa per pohon maupun per hektar secara tajam. Hal ini menunjukkan terjadinya efek sinergis dari kombinasi kelapa dan kakao sebagai akibat meningkatnya bahan organik tanah yang berdampak positif terhadap produksi kelapa. Kombinasi tanaman tersebut, menciptakan peluang terjadinya proses eksploitasi input tanpa biaya (*non-cash input component*) dari limbah tanaman kakao berupa daun-daun yang gugur dan limbah lainnya menjadi bahan organik yang menyuburkan tanah.

Tabel.6. Produksi tanaman kelapa dan kakao pada system usaha tani berbasis kelapa.

Sistem Usahatani	Produksi kelapa (bh/ph)		Peningkatan Produksi (bh)	Pertama bahan Produksi/th	
	Sebelum penanaman	Sesudah penanaman		Kelapa/bh	kakao (kg.biji)
	Kakao	kakao			
Kelapa monokultur	77.4	130.8	53	9345	-
Kelapa + kakao satu baris	65.4	139.3	73.9	12932	300
Kelapa + Kakao dua baris	49.8	117.9	68.1	11917	400

Sumber : Nair, (1979)

Di Filipina salah satu studi yang intensif dilaporkan oleh Blancaver (1990), dimana hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa dengan penanaman tanaman sela meningkatkan produktivitas usahatani berbasis kelapa. Di samping meningkatkan produktivitas usahatani juga menunjukkan bahwa pemupukan kelapa meningkatkan produksi kopra yang dihasilkan (Tabel 7).

Hasil-hasil penelitian di Indonesia dan negara-negara penghasil utama kelapa dunia (India, Sri Lanka, Filipina) menunjukkan pengaruh terhadap peningkatan produktivitas usahatani kelapa secara nyata. Peningkatan produktivitas tersebut disebabkan oleh peningkatan bahan organik sebagai hasil proses dekomposisi limbah tanaman pokok maupun tanaman sela secara periodik (Nair dan Rao, 1977), sebagai akibat pemberantasan gulma dan pengolahan tanah yang dilakukan terhadap tanaman sela (Creencia, 1978) dan pengaruh pemeliharaan serta pemupukan yang reguler terhadap tanaman sela berdampak tidak langsung namun meningkatkan persentase buah yang jadi (*fruit set*) (Magat, 1979). Lebih jauh Liyanage (1989) dalam Liyanage (1990) mengemukakan peningkatan produktivitas tersebut, disebabkan oleh meningkatnya tingkat kesuburan tanah dengan meningkatnya kadar bahan organik tanah 30 - 60%, meningkatnya kelembaban tanah 20 - 30%, penurunan biomasa tumbuhan pengganggu 20 -

80% serta terjadinya penurunan temperatur tanah 2.5-3.5%. Hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa dengan penerapan teknologi budidaya anjuran dalam pengembangan sistem usahatani berbasis kelapa, akan menciptakan efek sinergisme antara tanaman pokok dengan tanaman sela sehingga memberikan pengaruh terhadap resultante meningkatnya produksi usahatani secara kumulatif.

Peningkatan Pendapatan Usahatani

Penanaman tanaman sela di antara kelapa ke dalam sistem usahatani polikultur merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan pendapatan petani karena dengan mengintroduksi tanaman sela yang prospektif akan menciptakan sumber pendapatan usaha tani menjadi lebih beragam sehingga total pendapatan usahatani menjadi meningkat (Sulistyo, 1998). Studi di Filipina menunjukkan bahwa pengusahaan kelapa secara campuran meningkatkan pendapatan yang nyata di dibandingkan dengan pendapatan pola usahatani monokultur (Magat, 1999b dan Arancon, 2001). Hasil studi yang dilakukan di India menunjukkan hasil yang sama seperti yang dilaporkan oleh beberapa peneliti (Thampan, 1996, dan Rethinam, 2001). Hasil yang sama diperoleh di Sri Lanka. (Liyanage, 1990 dan Waidayanatha, 2001).

Sedangkan hasil penelitian Dwiwarni *et al.*

Tabel. 7. Produksi beberapa system pola usaha tani berbasis kelapa di Filipina

Sistem Usahatani	Produksi rata-rata /ha/th			
	kelapa (bh)	kopra (kg)	jagung (kg)	kacang (kg)
1. Kelapa + (jagung+ jagung)	7 631	2 110	2 699	-
2. Kelapa + (k.tanah + k.tanah)	7 633	2 074	-	2 416
3. Kelapa + (jagung + k.tanah)	8 145	2 279	1 670	851
4. Kelapa + (jagung + k. tanah)	8 584	2 396	2 227	787
5. Kelapa dipupuk	8 001	2 305	-	-
6. Kelapa tidak dipupuk	778	1 943	-	-

Sumber : Blancaver, (1990)

(1987) membuktikan bahwa pertanaman kelapa yang ditanami dengan tanaman sela kakao, kayu manis, lada dan nanas memperoleh keuntungan tertinggi dibandingkan dengan pola campuran lainnya. Sedangkan keuntungan yang terendah diperoleh dari pola kelapa monokultur. (Tabel 8).

Tabel 8. Rata-rata pendapatan tiap hektar dari berbagai pola usahatani kelapa campuran

Pola Usahatani	Keuntungan (Rp/ ha/th)
1. Kelapa + kakao + kapuk	273 080 b
2. Kelapa + cengkeh + lengkuas	233 030 ab
3. Kelapa + kapuk + lada	245 670 ab
4. Kelapa + Kakao + kayumanis + lada + nanas	490 060 c
5. Kelapa + pisang + jagung	380 030 d
6. Kelapa monokultur	188.86 a

Sumber : Dwiwami *et al.* (1987)

Dari studi pada lahan pasang surut bergambut dilaporkan bahwa pola usahatani kelapa campuran kelapa + nenas dan kelapa + nanas + pisang secara ekonomis memberikan pendapatan tertinggi, berturut-turut sebanyak Rp 3 019 535 dan Rp 2 726 444/ha/tahun. Sedangkan pendapatan terendah, diperoleh dari usahatani kelapa + pisang yaitu Rp 442 230. (Tabel 9).

Pendapatan usahatani kelapa campuran terendah diperoleh dari pola kelapa + pisang yaitu Rp 442 230 (Tabel 9). Hal ini terjadi, dilaporkan karena tingginya biaya tenaga kerja dan sarana produksi untuk tanaman pisang disertai relatif rendahnya kontribusi pendapatan dari tanaman pisang terhadap pendapatan usahatani. Sedangkan pendapatan usahatani kelapa monokultur yang dikelola petani secara tradisional hanya mencapai Rp 233 560. Tingkat pendapatan ini adalah yang terendah dari semua pendapatan usahatani yang diuji. Hasil analisis kelayakan menunjukkan, bahwa pola tanam kelapa + nanas memberikan nilai pendapatan sebesar Rp 2 319 535, dengan nilai NPV lebih besar dari nol, profit margin 76%. B/C

ratio lebih besar dari 1 (1.76) dan nilai IRR sebesar 5.69%. Sedangkan pola kelapa + nanas + pisang memberikan nilai pendapatan usahatani sebesar Rp 1 965 719, profit margin 63%. B/C ratio 1.63. NPV positif dan nilai IRR adalah 47.4%. Dari hasil analisis ini dapat disimpulkan bahwa dari empat sistem usahatani yang diuji, dua pola usahatani yang layak untuk diusahakan yaitu pola kelapa + nanas dan pola kelapa + nanas + pisang. Dalam pada itu, studi ekonomis pada usahatani kelapa polikultur di Srilanka dilaporkan oleh Liyanage (1990) seperti pada Tabel 10.

Dari lima sistem usahatani campuran yang diuji terlihat pendapatan bersih tertinggi diperoleh dari sistem usahatani kelapa + lada, sedang terendah dari sistem usahatani kelapa + cengkeh + pisang berturut-turut R 320.682 dan Rs 52.872 per hektar (Tabel 10). Sedangkan pendapatan bersih terendah dari semua pola yang diuji diperoleh dari pola kelapa monokultur yaitu sebanyak Rs 30.837 per hektar. Hasil pendapatan pola usahatani kelapa monokultur lebih rendah dari pola usahatani polikultur juga di laporkan dari India oleh (Rethinam, 2001), dan Indonesia (Tarigans dan Sumanto, 1995). Studi tanaman sela lada + pepaya/kakao + nenas diantara kelapa berumur 17 tahun, yang dilaksanakan oleh Davao Research Center di Filipina dilaporkan perolehan keuntungan bersih sebanyak Peso (P) 8.234/ha, dari tanaman sela pepaya dan nenas dibandingkan dengan hasil kelapa saja yaitu sebanyak P2.494/ ha (Blancaver, 1990). Di samping itu, University of Southern Mindanao, melakukan analisis biaya dan pendapatan terhadap usahatani kelapa + kopi + lada + langsung, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa setelah 36 bulan penanaman kopi dan lada, mampu memberikan keuntungan bersih berturut-turut sebanyak P 10,782.05 dan P 1,352.31, sedangkan pendapatan dari kelapa hanya P 2, 891.25. (Pahm dan Cabangbang, 1990 dalam Arancon, 2001).

Tabel 9. Analisis input-output usahatani kelapa campuran tanpa menghitung bunga modal dan sewa lahan

Pola usahatani	Pendapatan kotor	Biaya tenaga kerja	Biaya saprotan	Biaya total	Pendapatan bersih (Rp)
1. Kelapa monokultur	911 560	678 000	-	678 000	233.560
2. Kelapa + nenas	5 389 835	774 000	1 596 300	2 370 300	3.019.535
3. Kelapa + pisang	2 415 970	852 000	1 121 740	1 973 740	442.230
4. Kelapa + nenas + pisang	5 144 220	765 000	1 652 776	2 417 776	2.726.444

Sumber: Tarigans dan Sumanto (1995).

Tabel 10. Biaya dan pendapatan pada usahatani berbasis kelapa pada daerah iklim basah di Srilanka

Sistem Usahatani	Total biaya biaya per ha (Rupee)	Total pendapatan per ha (Rupee)	Pendapatan bersih per ha (Rupee)
1. Kelapa monokultur	5.625	46.462	30.837
2. Kelapa + kakao	49.333	224.281	174.948
3. Kelapa + kopi	54.528	149.853	95.325
4. Kelapa + lada	63.035	383.717	320.682
5. Kelapa + cengkeh + pisang	33.923	86.795	52.872
6. Kelapa + kayumanis	32.829	117.729	84.900

Sumber : Liyanage,(1990)

Secara umum keuntungan usahatani berbasis kelapa di Filipina India, Srilanka dan Indonesia sudah diakui para petani setempat dan ditemui bahwa keuntungan yang diperoleh berbeda antara tanaman sela yang sama apabila ditanam pada lokasi yang berbeda bahkan antara petani yang mengusahakannya.

SISTEM USAHATANI BERBASIS KELAPA DALAM PERSPEKTIF SISTEM AGRIBISNIS

Sistem agribisnis merupakan totalitas atau kesatuan kinerja agribisnis yang terdiri atas (1) subsistem agribisnis hulu yang berupa kegiatan ekonomi input produksi, informasi dan teknologi, (2) subsistem usahatani yaitu kegiatan produksi pertanian primer tanaman dan hewan, (3) subsistem agribisnis pengolahan, (4) subsistem pemasaran, dan (5) subsistem penunjang yaitu dukungan sarana dan prasarana serta lingkungan yang kondusif bagi pengembangan agribisnis (Anonim, 2001). Dalam perspektif sistem agribisnis, sistem usahatani berbasis kelapa merupakan salah satu subsistem dari lima subsistem agribisnis, yakni subsistem usahatani (*on-farm agribusiness*) yaitu kegiatan yang menggunakan barang-barang modal dan sumberdaya alam yang menghasilkan produk perkebunan dalam bentuk produk primair yang tidak kompetitif.

Dalam sistem agribisnis berbasis kelapa di Indonesia, suatu kenyataan yang dihadapi bahwa peningkatan luas areal dan produksi belum sepenuhnya diikuti dengan peningkatan pendapatan petani. Sondakh (1993) mengemukakan tiga faktor utama yang menyebabkan rendahnya pendapatan petani kelapa adalah: (1) rendahnya produktivitas usahatani, (2) menurunnya nilai tukar komoditas kelapa/kopra terhadap komoditas kebutuhan petani dan (3) rendahnya harga di tingkat petani .

Sedangkan Kasryno (1993) menjelaskan di samping ketiga faktor tersebut, faktor pola usahatani monokultur dan belum diterapkan sepenuhnya usaha diversifikasi produk kelapa ikut berperan sebagai penyebab rendahnya pendapatan petani sehingga makin menambah kompleksnya masalah dibidang perkelapaan secara nasional.

Pemecahan masalah yang dihadapi tersebut perlu dilakukan melalui pendekatan dari berbagai matra. Salah satu upaya pemecahannya dapat dilaksanakan melalui perubahan pola usahatani tradisional yang masih eksis kearah yang lebih produktif dan efisien serta berorientasi pasar dan ramah lingkungan. Untuk mencapai tujuan ini, diperlukan diversifikasi usahatani kelapa secara simultan yaitu diversifikasi horizontal dan vertikal melalui pendekatan yang sistematis yaitu sistem agribisnis berbasis kelapa (Tarigans dan Mahmud, 1997). Secara lebih spesifik aktivitas utama yang diperlukan adalah (1) diversifikasi horizontal yaitu mengusahakan tanaman sela/campuran, (2) diversifikasi vertikal yaitu penganekeagaman produk kelapa primer atau sekunder dan (3) diversifikasi horizontal dan vertikal yaitu pengusahaan tanaman sela/campuran dilakukan bersama-sama secara simultan dengan penganekeagaman produk usahatani.

Diversifikasi horizontal meliputi (1) penetapan areal perkelapaan yang memenuhi skala ekonomis, (2) pemilihan jenis-jenis tanaman sela/campuran yang sesuai dengan karakteristik tanaman kelapa, spesifik lokasi serta memiliki pasar, (3) penyediaan sarana produksi dan (4) introduksi teknologi budidaya. Sedangkan aspek pengolahan atau diversifikasi vertikal meliputi penentuan produk dan penyediaan paket teknologi pengolahan produk tanaman kelapa dan tanaman sela. Pemilihan produk kelapa yang dihasilkan tergantung

pada prospek produk kelapa secara nasional, regional dan internasional, tersedianya teknologi pengolahan dalam skala kecil dan menengah, dan kemampuan petani mengadopsi teknologi pengolahan tersebut. Prinsip pemilihan produk kelapa yang akan diolah adalah : (1) pengolahan seluruh hasil kelapa, (2) mutu produk sesuai dengan baku mutu yang ditetapkan, (3) memenuhi skala pengolahan dalam suatu sistem agribisnis dan (4) memiliki prospek pasar yang baik. (Mahmud, 1999). Bertitik tolak dari kondisi tersebut maka aktivitas utama yang perlu dilakukan adalah penganekaragaman komoditas (diversifikasi horizontal), penganekaragaman produk kelapa (diversifikasi vertikal) serta penganekaragaman komoditas dan produk. Penerapan ketiga aktivitas tersebut dapat diharapkan (1) kebutuhan petani untuk hidup layak terpenuhi dengan bertambahnya perolehan pendapatan dari berbagai sumber, (2) petani kelapa menjadi pelaku di dalam sistem agribisnis kelapa, (3) tumbuhnya kembali semangat petani untuk melakukan usahatani kelapa, (4) sumber daya fisik perkebunan kelapa dimanfaatkan secara optimal, (5) kelangkaan bahan baku untuk industri pengolahan teratasi dengan meningkatnya produktivitas tanaman kelapa, (6) tumbuh dan berkembangnya kelembagaan dan industri baru dari hasil tanaman sela/campuran yang sekaligus memperluas kesempatan kerja, (7) transfer teknologi dipercepat dan (8) meningkatkan sumbangan kelapa terhadap pendapatan devisa negara.

Untuk tercapainya sasaran tersebut dari sisi penyusunan dan pelaksanaan program penelitian harus terfokus kepada perolehan teknologi yang mampu mendukung pelaksanaan aktivitas utama tersebut diatas sehingga tujuan untuk meningkatkan pendapatan petani kelapa secara nasional dapat terwujud.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Tanaman kelapa secara nasional memiliki luas 3.74 juta hektar dan sekaligus menempatkan Indonesia sebagai negara kelapa terluas dunia. Dari luasan tersebut 96% merupakan perkebunan rakyat. Sebagai perkebunan rakyat menghadapi beberapa masalah seperti (1) kepemilikan sangat sempit, rata-rata 0.5 hektar per keluarga petani (2) sebagian besar (55%)

diusahakan dalam pola monokultur, (3) produktivitas kelapa dan usahatani masih rendah, (4) pendapatan usahatani persatuan luas masih rendah dan fluktuatif sehingga tidak mampu mendukung kehidupan keluarga petani secara layak, (5) adopsi teknologi anjuran sebagai upaya meningkatkan produktivitas tanaman dan usahatani masih terbatas karena kemampuan petani dari segi pemilikan modal tidak menunjang dan (6) produk usahatani yang masih bersifat tradisional yaitu dalam bentuk produk primair seperti kelapa butiran dan kopra dengan kualitas substandard dan tidak kompetitif.

2. Dalam perspektif agribisnis berbasis kelapa di Indonesia suatu kenyataan yang masih dihadapi bahwa peningkatan luas areal dan produksi belum sepenuhnya diikuti dengan peningkatan pendapatan petani. Di samping itu hasil studi menunjukkan bahwa proporsi pendapatan usahatani kelapa di Indonesia hanya 20% terhadap total pendapatan petani. Hal ini disebabkan oleh rendahnya produktivitas usahatani, menurunnya nilai tukar produk yang dihasilkan usahatani kelapa terhadap komoditas kebutuhan petani, rendahnya harga di tingkat petani, dan fluktuatif, faktor pola usahatani monokultur dan belum diterapkan sepenuhnya usaha diversifikasi produk kelapa sehingga produk yang dihasilkan tidak kompetitif.
3. Hasil-hasil studi yang telah dihasilkan menyimpulkan bahwa pengembangan tanaman kelapa secara monokultur tidak dianjurkan lagi karena secara teknis maupun ekonomis tidak menguntungkan. Usaha untuk meningkatkan pendapatan petani kelapa salah satunya adalah melalui penerapan sistem usahatani kelapa polikultur (*Coconut Based Farming Systems*) karena telah terujinya beberapa keunggulan serta keuntungan yang diperoleh yaitu (1) pemanfaatan lahan usahatani menjadi lebih efisien dan produktif, (2) meningkatkan produktivitas usahatani, (3) meningkatkan pendapatan usahatani, (4) pemakaian input usahatani lebih efisien dan (5) pendapatan petani lebih terjamin sehingga risiko usahatani menjadi lebih kecil.

Saran-Saran

1. Untuk program penelitian kedepan, disarankan agar pelaksanaan penelitian di arahkan secara terencana dan terfokus kepada kegiatan-kegiatan yang dapat menghasilkan teknologi yang mampu memecahkan masalah-masalah pengembangan diversifikasi usahatani kelapa secara horizontal dan vertikal. Hal ini berarti teknologi yang dibutuhkan adalah teknologi yang mampu mendukung pengembangan usahatani berbasis kelapa yang ekonomis dan menguntungkan serta teknologi pengolahan untuk penganekaragaman produk-produk yang dihasilkan usahatani (tanaman kelapa dan tanaman sela) menjadi produk-produk bernilai tinggi dan lebih kompetitif.
2. Tanaman sela yang dirakit kedalam sistim usahatani berbasis kelapa dipilih berdasarkan permintaan pasar melalui studi pemasaran sehingga produk-produk yang dihasilkan memiliki jaminan pasar
3. Untuk meningkatkan nilai produk yang dihasilkan dari usahatani berbasis kelapa disarankan melakukan diversifikasi produk secara terpadu terhadap produk kelapa maupun produk-produk yang dihasilkan tanaman sela menjadi produk-produk bernilai tinggi dan lebih kompetitif.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2000. The Coconut Genetic Resources Project Collaboration Between Indonesia and COGENT - IPGRI For the Period 1996 - 2000.
- Anonymous. 2001. Pembangunan Sistem Agribisnis Sebagai Penggerak Ekonomi Nasional. Departemen Pertanian, Januari, 2001.
- Anonymous. 1990. Survei perusahaan kelapa. Laporan Tahunan 1989/1990. Terbitan Khusus No. 105/VIII/1990, Balai Penelitian Kelapa Manado.
- Arancon, R.N 2001. Research Output and Farmers Adoption of Technology on Coconut - Based Farming Systems : The Philippine Experience, Proceeding of the XXXVIII COCOTECH Meeting 17 - 21 July 2001, Ho Chi Minh City, Vietnam p.35 -50.
- Asnawi, S. 1985. Tanaman Kelapa Rakyat di Pulau Jawa. Tinjauan Ekonomi. Balai Penelitian Kelapa, Manado 1985.
- Bavappa, K.V.A, S.N Darwis, and D.D.Tarigans. 1995. Coconut Production and Productivity in Indonesia. Asian and Pacific Coconut Community 80 p.
- Bavappa, K.V.A and V.J.Jacob. 1982. A new approach to small-scale farming in the tropics. High intensity multispecies cropping. World Crops 34 (2) : 47-50.
- Blancaver, R.C. 1990. PCA Research program on Coconut Based Farming Systems (CBFS) R & D Review and Planning Workshop, Philippines Coconut Authority, 1990
- Creensia, R.P.1978. Coconut Based Multiple Cropping, Innaugural Professional Lecture Hall, University of the Philippines at Los Banos, College Laguna Philippines.
- Darmaskoro, A.Purba, dan L.A. Napitupulu, 1993. Pengaruh Pemupukan dan Kerapatan Kelapa Terhadap Produksi Tumpangsari Kelapa-Kakao. Makalah KNK III, Yogyakarta.
- Darwis, SN. 1998. Tanaman sela diantara kelapa. Seri Pengembangan No.2. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri, Bogor.
- Darwis S.N, and D.D.Tarigans. 1990. Coconut Based Farming Systems in Indonesia. Coconut Based Farming System. Proceedings of XXVII COCOTECH Meeting. Asian and Pacific Cococnut Community p. 148 - 160.
- Denamy, G.M.D. Sharif Ahmad and Nasrun Bin Baginda Hamid, 1979. Coconut Intercropping Systems in Peninsular Malaysia. Oleagenieux 34 (1): 7 - 12.
- Dwiwarni, I. J.T.Yuhono dan S. Kemala. 1987. Polatanam tumpang tangga diantara tanaman kelapa. Pemberitaan Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri 12 (3-4): 67-73.
- Fachry, H. 1997. Pengalaman, Peluang dan Permasalahan Agribisnis Kelapa Menghadapi Era Globalisasi Perdagangan Dunia. Prosiding Temu Usaha Perkelapaan Nasional. Manado 6-8 Januari 1997. Buku I Agribisnis.p:37-44.
- Haz, H. 2001. Sambutan tertulis Wakil Presiden Republik Indonesia Pada Pekan Perkelapaan Rakyat 2001, Riau 4 Nopember 2001. 6p.

- Kasryno, F. 1993. Penelitian dan Pengembangan Perkelapaan di Indonesia. Prosiding KNK III, Yogyakarta 20-23 Juli 1993
- Kasryno, F., Z. Mahmud dan P.Wahid. 1998. Sistem Usaha Pertanian Berbasis Kelapa. Prosiding KNK IV, Bandar Lampung 21-23 April 1998. p.57-76.
- Kindangen, J.G, M.Djafar dan S.R . Sigarlaki, 1990. Potensi Usahatani Kelapa dan Prospek Pengembangan Tanaman Sela di lahan pasang surut. Bulletin Balai Penelitian Kelapa, Manado 12: 39-46
- Kurian, T.M.1979. Multistoreyed cropping in Coconut Garden of Kerala. Indian Coconut Journal 10 (3) : 4-8
- Kuswah, D.L., E.V. Nelliati, V.T. Markose and A.F. Sunny 1973. Rooting Pattern of Coconut. Indian Journal Agricultural 18: 71 - 74
- Liyanaage, L.V.K. 1990. Coconut Based Farming Systems, proceeding of XXVI COCOTECH Meeting Asian and Pacific Community p : 41 -56.
- Liyanaage, M.De.S, and K.B. Dassanayaka 1993. Experiences in Coconut Based - Farming Systems in Srilanka In Advances in Coconut Research and Development.
- Loomis, RS and W.S. Williams, 1973. Maximum crop productivity: An Estimate. Crop Science 3: 67-67.
- Magat, S.S. 1979. Thing to consider in coconut intercropping. Green field 9(9) : 20-25
- Magat, S.S. 1999a. Production Management of coconut. Agricultural Research and Development Branch. Philippine Coconut Authority 67 p.
- Magat, S.S. 1999b Coconut Based Farming Systems. Technology Notes far Practitioners. PCA. Agricultural Research and Development Branch. p: 1-8
- Mahmud, Z. 1993. Highlight hasil penelitian Balai Penelitian Kelapa Pelita V . Prosiding KNK III, Yogyakarta 20-23 Juli 1993. Buku IV p:3
- Mahmud, Z. 1998. Tanaman Sela di bawah kelapa. Journal Penelitian dan Pengembangan Pertanian XVII (2) : 61-67
- Mahmud, Z. 1999. Pengembangan diversifikasi usahatani kelapa dalam rangka peningkatan pendapatan petani. Makalah disajikan pada acara Peringatan Hari Perkelapaan dan Seminar Perkelapaan Indonesia di Gedung Manggala Wanabakti, Jakarta 2 September 1999
- Nair, PKR. 1979. Intensif multiple with coconut in India Principles, Programmers and Prospect. Verlag Paul Parey Berlin and Hamburg. 1417p.
- Nair, S.K and N.S. Subba Rao, 1977. Ecoclimate of a coconut and cacao crop combination on the West Coast of India. Agric. Meteorology 18: 455-466
- Nelliati, E.V. , K.V.A Bavappa and P.K. Nair. 1974. Multistoreyed Cropping. A new dimension in multiple cropping of coconut. World Crops 26: 262-266
- Rethinam, P. 2001. Research Output and Farmers Adoption of Technology on Coconut Based Farming Systems : Indian Experience. Proceeding of the XXXVIII COCOTECH Meeting, 17-21 July 2001, Ho Chi Minh City, Vietnam
- Sondakh, L. 1993. Produksi kelapa dalam proses transformasi struktural ekonomi nasional. Prosiding KNK III, Yogyakarta 20-23 Juli 1993
- Sulistyo, R. 1998. Pemberdayaan petani dalam usahatani kelapa. Prosiding KNK IV, Bandar Lampung 21-23 Agustus 1998
- Tarigans, D.D. dan Z. Mahmud. 1997. Diversifikasi Usahatani Kelapa Berwawasan Agribisnis. Prosiding Temu Usaha Perkelapaan Nasional, Manado, 6-8 Januari 1997
- Tarigans, D.D. 1985. Effect of cropping pattern on the growth and production of coconut. Pemberitaan Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri X (3-4). Januari - Juni 1985.
- Tarigans, D.D. 1993. Pola Usahatani Kelapa Rakyat pada lahan pasang surut. Prosiding KNK III, Yogyakarta 20-23 Juli 1993. Buku IV : 549-555.
- Tarigans, D.D. 2000. Introduksi Pola Tanam Campuran Dalam Pengusaan Tanaman Kelapa. Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri 5 (4): 12-17.
- Tarigans, D.D. 2001. Research Output and Farmers Adoption of Technologies on Coconut-Based Farming Systems : The Indonesian Experience. Proceeding of the XXXVIII COCOTECH Meeting 17-21 Juli 2001, Ho Chi Minh, City Vietnam p: 21-34.
- Tarigans, D.D. and S.N. Darwis 1989. Country Report of Indonesia. Report of the Workshop on Coconut Based Farming Systems. F.A.O Project, RAS/80/032. 12-14 September 1980. Thailand p : 28-35.

- Tarigans, D.D dan Sumanto, 1995. Evaluasi pengembangan sistem usahatani kelapa pada lahan pasang surut bergambut di Pulau Burung, Riau. Media komunikasi Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri 15 : 105-110.
- Thampan, P.K. 1996. Profitability of Coconut Based Farming Systems. Case Studies : Coconut for Prosperity. Pecky Tree Crops Development Foundation, Kochi, Kerala.
- Thondok, A.R. 1998. Pemanfaatan peluang pengembangan kelapa dalam menghadapi era globalisasi Modernisasi Usaha pertanian Berbasis Kelapa Prosiding. KNK IV. Bandar Lampung 21-23 April 1998. p:25-32.
- Wahid, P., M.H. Bintoro., M. Syakir., E. Surmaini., P. Rosmelisa., J. Pitono, dan Hermanto. 1998. Manipulasi agronomic dalam upaya meningkatkan daya saing dan keunggulan komparatif lada perdu. Laporan Research Unggulan Terpadu IV. Penelitian dan Pengembangan Departemen Pertanian, Balitro, 93pp.
- Waidayanatha, U.P.de S. 2001. Research output and farmers adoption of technologies on coconut based farming system: The Sri-lankan Experience. Proceeding of the XXXVIII COCOTECH Meeting 17-21 July, Ho Chi Minh, City Vietnam p:51-63.