

# INTEGRASI PASAR DAN KETERKAITAN HARGA KARET INDONESIA DENGAN SINGAPURA

Pantjar Simatupang dan Jefferson Situmorang<sup>1)</sup>

## ABSTRACT

Increasing non-oil export earning is one of Indonesia economic development priority. Its traditional non-oil export commodities are agricultural products. One of the major agricultural commodities is rubber. For this, improvement international market is very crucial. The efficient international market is also important in increasing the rubber farmers income. This paper analyzes the Jakarta-Singapore rubber and their price interrelationships. The analysis is conducted using a system of vektor autoregression price equations. This analytical tool is considered better than the conventional market integration analytical tools, such as correlations and simple regression. Therefore the analytical method used in this study is recommended for other market integration researchers. This paper shows that the Jakarta and Singapore rubber markets are strongly integrated. That is, none of the market strong enough to take the price leader position. In other words, the two market are competitive. The price adjustment process in Singapore is, however, faster than in Jakarta. The Singapore market is more efficient. The price adjustment process is asymmetry. The marketing margin trends increasing if the price increases and decreasing if the price falls. This makes the price portion received by the rubber farmers from price increase lower than the portion received by exporters. Therefore, the government should increase competitions among the exporters, for example through further trade deregulation and increasing the number of exporters. The price information dissamination process should also be improved by increasing working efficiency and effectivity of the Market Information Board.

## ABSTRAK

Peningkatan nilai ekspor non migas merupakan salah satu prioritas pembangunan ekonomi Indonesia dewasa ini. Ekspor non-migas tradisional utama Indonesia adalah ekspor hasil-hasil pertanian. Salah satu komoditas ekspor pertanian utama Indonesia adalah karet. Dalam usaha peningkatan ekspor karet tersebut dapat ditempuh dengan memperbaiki sistem pemasaran ekspor. Sistem pemasaran ekspor tersebut juga berpengaruh penting terhadap tingkat harga yang diterima oleh petani karet. Salah satu tujuan tulisan ini adalah membahas integrasi pasar dan mekanisme rambatan harga karet Jakarta dan Singapore. Metode analisis yang digunakan adalah sistem persamaan autoregion yang dipandang lebih baik dari metode korelasi dan regresi sederhana yang umum digunakan di Indonesia. Dengan demikian, metode autoregresi seperti yang ditempuh dalam tulisan ini dianjurkan untuk dipakai meneliti lainnya. Penelitian menunjukkan bahwa karet Jakarta dan Singapore terintegrasi kuat. Harga dibentuk bersama-sama. Tidak ada salah satu pasar yang begitu kuat dan mampu bertindak sebagai pembikin harga. Namun penguasaan harga di pasar Singapore lebih kuat daripada di pasar Jakarta. Pasar Singapore lebih efisien. Penyesuaian harga diantara kedua pasar tidak sebangun. Marjin pemasaran cenderung meningkat pada waktu harga naik dan menurun pada waktu harga turun. Hal ini menyebabkan bagian harga yang diterima petani lebih kecil dari yang diterima eksportir dari kenaikan harga. Pemerintah haruslah meningkatkan persaingan diantara eksportir melalui deregulasi, memperbanyak eksportir. Sistem informasi pasar perlu pula ditingkatkan dengan lebih mengefektifkan Lembaga Informasi Pasar.

---

<sup>1)</sup>Staf Peneliti, Pusat Penelitian Agro Ekonomi, Bogor.

## PENDAHULUAN

Pembangunan sektor industri yang ditopang oleh sektor pertanian yang tangguh, merupakan motto pemerintah dalam menjalankan pembangunan. Disisi lain, banyak pakar berpendapat, ternyata bahwa pertumbuhan ekonomi selama ini berpijak pada landasan yang belum kokoh (Saragih, 1987). Sehingga disarankan agar pada PELITA V kembali berpaling pada sektor pertanian sebagai prioritas utama. Pertumbuhan ekonomi selama ini, terlalu ditopang oleh hasil ekspor minyak bumi dan gas. Sementara harga minyak dan gas semakin menurun dan sangat berfluktuasi sehingga mengakibatkan penurunan dan ketidakpastian penerimaan devisa yang sangat besar. Oleh karena itu sesuai dengan kebijaksanaan PADES, usaha penggalakan ekspor non migas harus mendapat prioritas utama dalam pembangunan ekonomi.

Dari sisi usaha ekspor, karet terletak pada urutan pertama penghasil devisa kelompok pertanian, kecuali pada tahun 1986 diungguli oleh kopi. Selanjutnya kopi, minyak kelapa sawit dan teh pada urutan kedua dan seterusnya.

Data BPS menunjukkan bahwa peranan karet dalam ekspor komoditas perkebunan sejak tahun 1969-1984 rata-rata adalah 49,84 persen dan terhadap ekspor agregat adalah sebesar 7,87 persen. Laju pertumbuhan rata-rata ekspor karet terhadap laju pertumbuhan rata-rata ekspor sektor perkebunan adalah sebesar 29,01 persen.

Pada tahun 1986, dari 13,4 juta ton konsumsi karet dunia, bagian karet alam hanya 33 persen atau 4,4 juta ton. Tetapi diperkirakan, peluang karet alam dimasa depan masih sangat luas. Indonesia memiliki areal kebun karet terbesar di dunia, yaitu 2,6 juta hektar dengan tenaga kerja yang cukup tersedia, tetapi hanya berperan sebesar 22 persen terhadap konsumsi karet dunia. Hal ini selain merupakan penurunan dibandingkan periode tahun limapuluhan juga merupakan kejanggalan (Tanugraha H., 1987).

Atas dasar pertimbangan keunggulan sumberdaya alam dan ketersediaan tenaga kerja, banyak yakin bahwa Indonesia merupakan harapan utama dunia untuk mengisi kebutuhan karet alam di masa depan. IRSG memprediksi, setelah 1995 Indonesia akan kembali sebagai negara produsen utama karet alam dunia.

Berbagai permasalahan (kejanggalan) ditemui didalam perkaretan nasional. Kesatuan analisa, mulai dari sistem produksi, pengolahan dan perdagangan pada komoditas ini merupakan syarat yang harus dipenuhi. Permasalahan dalam perdagangan; yang pasti terkait pada dua sistem lainnya, adalah harga jual rata-rata karet Indonesia yang lebih rendah dibandingkan dengan negara lain. Tahun 1985, Indonesia menjual US\$ 0,72/kg FOB sementara itu Malaysia menjual US\$ 0,77/kg FOB, serta Singapura dan Thailand masing-masing dengan US\$ 0,81 dan 0,87/kg FOB. Hal ini memperlihatkan kedudukan yang lebih rendah.

Salah satu penentu dari jumlah ekspor adalah keadaan daerah pemasaran. Seperti yang dijelaskan dibawah ini importir karet Indonesia adalah Amerika Serikat dan Singapura. Bahkan pemerintah pernah menyatakan bahwa penurunan karet ekspor Indonesia adalah akibat dari penurunan permintaan di Singapura. Tulisan ini mengkaji perbandingan harga dan kekuatan antara pasar karet di Jakarta dan Singapura. Analisa dilakukan dengan metode sebab-akibat (causality) yang masih jarang (jika ada) diterapkan di Indonesia.

#### KERAGAAN PRODUK DAN PEMASARAN KARET INDONESIA

Produksi karet Indonesia bersumber dari tiga bentuk pengusahaan yaitu perkebunan rakyat, perkebunan negara dan perkebunan swasta. Perkebunan swasta dan negara dikategorikan sebagai perkebunan besar. Luas perkebunan karet rakyat pada tahun 1985 adalah sebesar 2164,1 hektar sedangkan luas perkebunan besar adalah 493,4 ribu hektar. Produksi perkebunan karet rakyat dan perkebunan besar pada tahun 1985 masing-masing adalah sebesar 686,9 ribu ton dan 357,1 ribu ton (Tabel 1).

Tabel 1. Produksi dan luas areal karet Indonesia 1981-1988.

Tahun	Produksi (1000 ton)			Luas areal (1000 ton)		
	Rakyat	Besar	Jumlah	Rakyat	Besar	Jumlah
1981	642,3 (68,15)	300,8 (31,89)	943,1 (100,0)	1994,2 (81,59)	450,0 (18,41)	2444,2 (100,0)
1982	585,6 (66,06)	300,8 (33,94)	886,4 (100,0)	2035,8 (82,56)	429,9 (17,44)	2465,7 (100,0)
1983	673,6 (68,59)	308,5 (31,41)	982,1 (100,0)	2117,9 (82,59)	446,3 (17,41)	2564,4 (100,0)
1984	679,9 (68,43)	313,7 (31,57)	993,6* (100,0)	2143,4 (83,13)	435,0 (16,87)	2578,4 (100,0)
1985	686,9 (65,80)	357,1 (34,20)	1044,0 (100,0)	2164,1 (81,43)	493,4 (18,57)	2657,5 (100,0)
1986	709,0 (68,17)	331,0 (31,83)	1040,0 (100,0)	2369,8 (82,20)	513,0 (17,80)	2882,8 (100,0)
1987	801,0 (70,20)	340,0 (29,80)	1141,0 (100,0)	tad	tad	tad
1988	840,0 (70,65)	349,0 (29,35)	1189,0 (100,0)	tad	tad	tad

Sumber: — Statistik Indonesia 1985. Annual Statistik 1986, BPS Jakarta.

— Biro Perencanaan Deptan, 1989.

Catatan: \*) Berdasarkan data BAPKINDO (Tanagraha H., 1987) Volume ekspor karet pada tahun 1985 sebesar 1009,6 (1000 ton), sehingga produksi ini lebih kecil.

Dalam kurung adalah persentase produksi dan luas areal menurut pengusahaan.

Sejak tahun 1982 produksi karet rakyat secara absolut bertambah, tetapi pertumbuhan produksi dari tahun 1969-1985 relatif kecil, yaitu rata-rata sebesar 8,9 ribu ton pertahun. Bahkan antara tahun 1971-1975 dan 1980-1982 terjadi penurunan drastis. Sedangkan pertumbuhan produksi karet perkebunan besar swasta dan perkebunan negara hampir tidak nyata, yaitu rata-rata sebesar 1,13 ribu ton untuk perkebunan swasta dan 5,4 ribu ton untuk perkebunan negara. Angka-angka ini dapat sebagai petunjuk yang mengatakan bahwa perekonomian karet semakin lesu.

Dari tahun 1981-1985 kenaikan produksi karet rakyat rata-rata adalah 25.325 ribu ton dan kenaikan produksi karet perkebunan luas perkebunan karet rakyat meningkat rata-rata 42.475 ribu hektar dan perkebunan besar kenaikannya sebesar 10,85 ribu hektar. Bila dilihat sepanjang tahun, luas perkebunan besar karet berfluktuasi, ini terlihat antara tahun 1982 dan 1984. Tampaknya perkebunan besar lebih responsif terhadap pasar.

Pemasaran karet terdiri dari pemasaran dalam negeri dan luar negeri (ekspor). Tujuan ekspor sebanyak 13 negara sedangkan negara pengimpor karet terbesar dari Indonesia adalah Amerika Serikat dan Singapura (Tabel 2).

Tabel 2. Jumlah ekspor dan konsumsi dalam negeri karet Indonesia 1981-1987 ( $\times$  1000 ton).

	1981	1982	1983	1984	1985*	1986	1987
Singapura	285,1 (30,23)	207,1 (23,36)	244,8 (24,9)	255,9 (25,8)	241,0 (23,1)	200,1 (19,24)	220,7 (19,34)
Ekspor: U S A	299,1 (31,71)	339,1 (38,26)	381,1 (38,8)	468,8 (47,2)	419,8 (40,2)	448,6 (43,13)	482,2 (42,26)
Lainnya	224,5 (23,80)	250,8 (28,29)	312,1 (31,8)	284,8 (28,7)	322,8 (30,9)	310,0 (29,81)	330,5 (28,97)
Jumlah	808,7 (85,75)	797,0 (89,91)	938,0 (95,5)	1009,5 (101,6)	983,6 (94,2)	958,7 (92,18)	1033,4 (90,57)
Konsumsi kotor dalam negeri	134,4 (14,25)	89,4 (10,08)	44,1 (4,5)	-15,9** (-1,6)	60,4 (5,8)	81,3 (7,82)	107,6 (9,43)
Total produksi	943,1 (100,0)	886,4 (100,0)	982,1 (100,0)	993,6 (100,0)	1044,0 (100,0)	1040,0 (100,0)	1141,0 (100,0)

Sumber: Diolah dari data Statistik Indonesia 1985, Annual Statistik 1986, BPS Jakarta.

Catatan: \*) Berdasarkan data GAPKINDO (Tanugraha, H., 1987) Volume ekspor karet pada tahun 1985 sebesar 1009,9 (1000 ton) dan tahun 1986 sebesar 958,7 (1000 ton) berbeda dengan hasil BPS pada Tabel 2.

Dalam kurung adalah persentase volume ekspor dan konsumsi dalam negeri. Konsumsi kotor dalam negeri terdiri dari stok dan konsumsi riil.

Dari Tabel 2 tersebut terlihat bahwa sejak tahun 1981-1985 Amerika Serikat dan Singapura menyerap rata-rata sebesar 69,30 persen ekspor karet Indonesia dari rata-rata jumlah ekspor karet Indonesia sebesar 907,48 ribu ton. Dari data inilah dinyatakan bahwa ada kaitan pasar Singapura dan Amerika Serikat dengan pasar karet dalam negeri.

Tabel 2 tersebut juga dapat memberikan gambaran bahwa pemasaran karet dalam negeri rata-rata hanya sebesar 5,59 persen dari seluruh produksi dalam negeri sejak tahun 1981-1985 dan jumlah karet yang dipasarkan dalam negeri adalah rata-rata sebesar 52,75 ribu ton. Dengan demikian pemasaran karet sebagian besar adalah untuk kepentingan ekspor.

Dilihat dari segi nilai ekspor karet, ternyata berfluktuasi. Pada tahun 1982 dan 1983 nilai keseluruhan ekspor adalah sebesar US\$ 602,1 juta dan US\$ 695,3 juta. Terjadi penurunan yang sangat tajam dari tahun sebelumnya masing-masing sebesar 27,30 persen dan 26,70 persen (Tabel 3).

Tabel 3. Nilai ekspor karet Indonesia ke beberapa negara 1981-1987 (berdasarkan FOB × US\$ 1000 000).

Negara	1981	1982	1983	1984	1985*)	1986	1987
Singapura	279,3 (33,72)	146,8 (24,38)	201,6 (23,90)	224,0 (23,62)	157,7 (22,68)	140,0 (19,68)	171,2 (20,20)
U S A	301,8 (36,44)	267,0 (44,34)	350,5 (41,55)	446,0 (47,02)	307,1 (44,17)	375,6 (47,17)	391,3 (46,18)
Lainnya	241,1 (29,11)	198,3 (32,93)	291,4 (34,55)	278,5 (29,36)	230,5 (33,15)	235,9 (33,15)	284,9 (33,62)
Jumlah	828,2 (100,0)	602,1 (100,0)	843,5 (100,0)	948,5 (100,0)	695,3 (100,0)	711,5 (100,0)	847,4 (100,0)

Sumber: Diolah dari data Statistik Indonesia 1985. Annual Statistik 1986, BPS Jakarta.

Catatan: \*) Berdasarkan data GAPKINDO (Tanugraha H., 1987) Nilai ekspor karet pada tahun 1985 sebesar US\$ 716,6, dan tahun 1986 sebesar US\$ 711,4, berbeda dengan hasil BPS pada Tabel 3 ini.

Dalam kurung adalah persentase nilai ekspor.

Penurunan nilai ekspor ini ditandai dengan penurunan nilai ekspor ke Singapura dan Amerika Serikat dari tahun sebelumnya, yaitu masing-masing sebesar 47,44 persen dan 14,84 persen pada tahun 1982 dan sebesar 29,60 persen dan 31,14 persen pada tahun 1985.

Dengan demikian berdasarkan angka-angka inilah disebutkan bahwa penurunan ekspor karet nasional ditentukan oleh pasar karet di Singapura dan Amerika Serikat.

Hubungan di atas agar lebih analitis dapat ditinjau dari pengetahuan tentang keterkaitan dan penentu harga antara pasar internasional dan pasar dalam negeri, sehingga dapat membantu eksportir dalam negeri untuk membuat rencana dan strategi dagangnya. Informasi ini juga berguna bagi pemerintah dalam menyusun berbagai kebijakan harga dan tarif.

Analisis keterkaitan dan penentu harga biasanya disebut juga sebagai analisis integrasi pasar. Tulisan ini membahas integrasi pasar karet Indonesia dengan Singapura dengan menggunakan metoda sebab akibat (Causality).

Dua pasar dikatakan terintegrasi apabila perubahan harga dari salah satu pasar disalurkan ke pasar lainnya. Semakin cepat laju penyaluran, semakin terintegrasi pasar. Penyaluran perubahan harga dapat terjadi satu arah. Dalam kasus pasar karet Jakarta dengan Singapura hubungan tersebut dapat seperti berikut:

1. Harga pasar Jakarta mempengaruhi harga Singapura, tetapi tidak sebaliknya. Dalam kasus ini dapat dikatakan bahwa pasar Jakarta merupakan pemimpin harga.
2. Harga pasar Jakarta dipengaruhi harga pasar Singapura tetapi tidak sebaliknya. Dalam kasus ini pasar Singapura merupakan pemimpin harga.
3. Harga pasar Jakarta dan Singapura saling mempengaruhi tidak ada pemimpin harga.

## METODA ANALISA

### Konsep Harga dan Integrasi Pasar

Struktur dan integrasi pasar berkaitan dengan pembentukan harga dan efisiensi pemasaran. Efisiensi pemasaran biasanya dibedakan atas dua kategori, yaitu efisiensi operasional (teknologi) dan harga atau efisiensi ekonomi (Kohls dan Downey, 1972). Efisiensi operasional berhubungan dengan respon konsumen terhadap nilai akhir suatu komoditas.

Analisis struktur dan integrasi pasar dapat menggambarkan efektifitas dan tingkah laku pasar suatu komoditas pada tingkat produsen dan konsumen, yang pada dasarnya masing-masing tingkat mempunyai kekuatan permintaan dan penawaran.

### Model Analisa

Ada tiga pendekatan yang umum digunakan untuk melihat integrasi pasar dan keterkaitan harga, yaitu:

- (1) Pendekatan dengan Metoda Korelasi.
- (2) Pendekatan dengan Regresi Sederhana (OLS).
- (3) Pendekatan dengan Vektor Autoregressi (AR).

Pendekatan pertama hanyalah memeriksa kerataan hubungan diantara harga-harga pasar yang dianggap berintegrasi. Sehingga pendekatan ini tidak dapat menentukan besarnya saling pengaruh diantara pasar dan juga tidak dapat menentukan pasar yang relatif paling berperan dan kurang berperan. Pendekatan pertama telah dicoba oleh Azahari D.H. *et al.* (1984) dalam rangka kajian permintaan minyak goreng pada berbagai golongan pendapatan dan segmen pasar di Indonesia.

Pendekatan kedua juga telah banyak digunakan, antara lain oleh Suryana A. (1986) dalam rangka melihat integrasi pasar internasional minyak nabati. Pendekatan dengan Regresi sederhana ini tidak dapat memberi batasan dari variabel harga sebagai variabel bebas atau tidak bebas dari setiap satuan pasar yang terintegrasi yang dianalisa. Penentuan variabel bebas dan tidak bebas dalam regresi yang digunakan relatif lebih spekulatif dan subjektif. Dengan demikian bisa mengakibatkan kesalahan estimasi. Pendekatan ini, sebagaimana pada pendekatan pertama juga tidak dapat melihat pasar yang dominan sebagai pemimpin harga dan mana sebagai pengikut harga, atau juga bila terjadi perubahan pasar secara simultan. Tetapi, pendekatan kedua ini relatif lebih unggul dari pendekatan pertama karena dapat memperlihatkan nilai keeratan hubungan diantara pasar yang terintegrasi.

Sementara itu melalui pendekatan ketiga, Vektor AR, kelemahan dari kedua pendekatan terdahulu dapat ditutupi. Penelitian ini dilakukan dengan memilih pendekatan ketiga, dalam bentuk model bivariate autoregressive (AR).

Model umum AR, dapat dinyatakan sebagai  $Y_t$  adalah fungsi linier dari nilai lag, yaitu  $Y_{(t-1)}$ ,  $Y_{(t-2)}$ , .....  $Y_{(t-p)}$  dimana  $p$  adalah ordo atau panjang dari proses auto regresi. Dalam bentuk persamaan dapat ditulis sebagai:

$$Y(t) = a_1Y(t-1) + a_2Y(t-2) + \dots + a_pY(t-p) + E(t) \quad (1)$$

atau, dapat disederhanakan menjadi:

$$Y(T) = \sum_{i=1}^p a_i Y(t-i) + E(t) \dots \dots \dots (2)$$

atau:

$$(1 - \sum a_i B^i) * Y_{(i-1)} = E_t \dots \dots \dots (3)$$

Persamaan yang menghubungkan harga diantara pasar dapat dinyatakan dalam persamaan lag polinomial (Brosen, 1983). Secara umum persamaan harga ini dapat dituliskan sebagai:

$$Y_{t1} = \sum_{i=1}^p a_{11i} B^i Y_{1t} + \sum_{i=0}^p a_{12i} B^i Y_{12t} + \dots + \sum_{i=0}^p a_{1ni} B^i Y_{nt} + E_{1t}$$

$$Y_{t2} = \sum_{i=0}^p a_{21i} B^i Y_{1t} + \sum_{i=1}^p a_{22i} B^i Y_{22t} + \dots + \sum_{i=0}^p a_{2ni} B^i Y_{nt} + E_{2t}$$

$$Y_{tn} = \sum_{i=0}^p a_{nti} B_i Y_{1t} + \sum_{i=0}^p a_{n2i} B_i Y_{n2t} + \dots + \sum_{i=0}^p a_{nni} B_i Y_{nt} + E_{nt}$$

Sistem persamaan ini merupakan sistem persamaan harga integrasi. Sistem persamaan ini dapat dituliskan dalam bentuk seperti:

$$\begin{bmatrix} Y_{1t} \\ Y_{2t} \\ \dots \\ Y_{nt} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (0 & \sum_{i=1}^p a_{11i} B_i & (a_{120} & \sum_{i=1}^p a_{12i} B_i) \dots (a_{1n} & \sum_{i=1}^p a_{1ni} B_i) \\ (a_{120} & \sum_{i=1}^p a_{21i} B_i) & (0 & \sum_{i=1}^p a_{22i} B_i) \dots (a_{1n} & \sum_{i=1}^p a_{2ni} B_i) \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ (a_{1n0} & \sum_{i=1}^p a_{n1i} B_i) & (a_{n20} & \sum_{i=1}^p a_{n2i} B_i) \dots (0 & \sum_{i=1}^p a_{nni} B_i) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_{1t} \\ Y_{2t} \\ \dots \\ Y_{nt} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} E_{1(t)} \\ E_{2(t)} \\ \dots \\ E_{n(t)} \end{bmatrix}$$

Agar lebih sederhana lagi, persamaan di atas dapat dituliskan seperti di bawah ini:

$$\begin{bmatrix} Y_{1(t)} \\ Y_{2(t)} \\ \dots \\ \dots \\ \dots \\ Y_{n(t)} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11(j)} & a_{12(j)} & \dots & a_{1n(j)} \\ a_{21(j)} & a_{22(j)} & \dots & a_{2n(j)} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1(j)} & a_{n2(j)} & \dots & a_{nn(j)} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_{1t-j} \\ Y_{2t-j} \\ \dots \\ \dots \\ \dots \\ Y_{nt-j} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} E_{1(t)} \\ E_{2(t)} \\ \dots \\ \dots \\ \dots \\ E_{n(t)} \end{bmatrix}$$

$$a_{mn(j)} = (0 \sum_{i=1}^p a_{mi}), \quad m_j = 1, 2, \dots, m$$

$$a_{mn(j)} = (a_{mno} \sum_{i=1}^p a_{mni}), \quad n_j = 1, 2, \dots, n$$

Dengan menggunakan notasi matriks, sesuai dengan tujuan pemeriksaan integrasi pasar Jakarta dan Singapura, maka sistem persamaan pertama dari proses AR dapat dinyatakan sebagai:

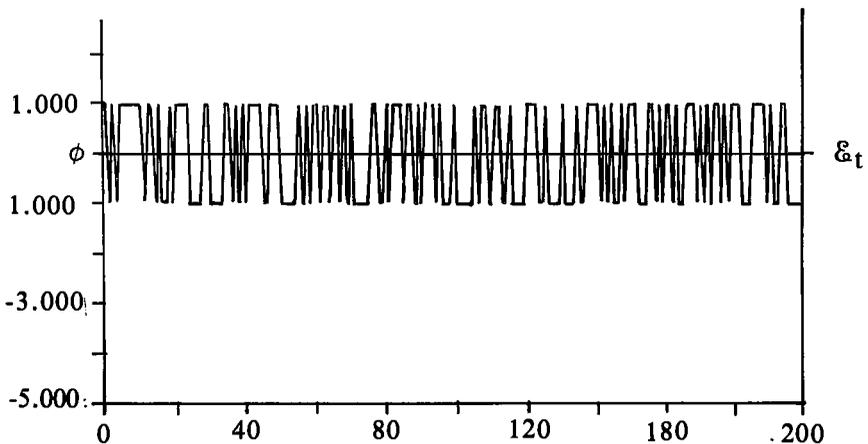
$$\begin{bmatrix} PJ(t) \\ PS(t) \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} a_{11}(j) & a_{12}(j) \\ a_{21}(j) & a_{22}(j) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} PJ(t-j) \\ PS(t-j) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} E1(t) \\ E2(t) \end{bmatrix} \dots\dots\dots(3)$$

- dimana: PJ(t) = Seri harga karet Jakarta pada t
- PS(t) = Seri harga karet Singapura pada t
- p = Skeme gabungan autoregressive
- E1(t) = Distribusi gangguan normal dari AR PJ
- E2(t) = Distribusi gangguan normal dari AR PS

Nilai E1(t) dari persamaan (3) dinyatakan menyebar secara normal dengan nilai rata-rata sama dengan nol dan kovarian adalah:

$$E(E_i(t)E_j(t)) = \begin{cases} 0, & \text{untuk } t = t \\ \sigma^2, & \text{untuk } t = t, i, j = 1,2 \end{cases}$$

Setiap seri harga sebelum dimasukkan dalam model analisis lebih dahulu disaring (filtered) dengan model AR. Sehingga diperoleh galat yang white-noise. Keadaan whitenoise dengan mudah dapat ditunjukkan melalui grafik Gambar 1 berikut. Penentuan kecukupan penyaringan dapat dilakukan dengan mengikuti cara Box dan Jenkins (1976), Fuller (1976).



Gambar 1. Contoh, keadaan data series setelah White Noise.

Untuk mengetahui nilai p dari banyaknya pengamatan harga-harga baik di Jakarta maupun di Singapura dilakukan berdasarkan metode Lag-Length Selected dari kriteria Akaike Final Prediction Error (FPE) (Akaike, 1974).

Untuk menguji apakah hipotesa diterima atau ditolak dengan menghitung terlebih dahulu nilai F kemudian dibandingkan dengan nilai F tabel, uji ini disebut sebagai General Linear Test Hypothese. Rumus nilai F hitung adalah sebagai berikut: (Johnston, 1972 dan Judge G.G. *et al.* 1978).

$$F_h = \frac{(RSS_r - RSS_u/r)}{RSS_u/db} \dots\dots\dots (4)$$

dimana:  $F_h$  = Nilai F hitung

$RSS_r$  = Jumlah kuadrat galat terbatas (restricted) dari lag harga sendiri

$RSS_u$  = Jumlah kuadrat galat tak-terbatas dari lag harga lain ( $RSS$  unrestricted)

$db$  = Derajat bebas

Uji hipotesa adalah sebagai berikut:

$$F_h = \begin{cases} < F \text{ tabel, terima } H_0 \text{ dimana } b_1 = b_2 = \dots = b_n = 0 \\ > F \text{ tabel, terima } H_1 \text{ dimana } b_1 = b_2 = \dots = b_n = 0 \end{cases}$$

Melalui menggunakan rumus (1) prosedur penarikan kesimpulan terhadap hubungan pasar karet Indonesia dan Singapura dapat dilakukan dengan mudah secara statistik. Jika pasar Jakarta dan Singapura terpadu maka kemungkinan yang dapat terjadi adalah ada salah satu pasar sebagai pemimpin dengan pasar yang satu lagi sebagai pengikut serta harga terbentuk sebagai hasil pengaruh dari harga di kedua pasar. Secara sistimatis uji keterpaduan ini dapat diungkapkan sebagai berikut.

Kemungkinan yang dapat terjadi adalah bahwa kedua tempat pasar tersebut saling berhubungan, dengan alternatif bentuk sebagai berikut:

(1) Pasar Jakarta sebagai pemimpin harga, jika:

$$\sum_{j=1}^p a_{12}(j) = 0$$

$$\sum_{j=1}^p a_{21}(j) \neq 0$$

(2) Pasar Singapura sebagai pemimpin harga, jika:

$$\sum_{j=1}^p a_{12}(j) \neq 0$$

$$\sum_{j=1}^p a_{21}(j) = 0$$

(3) Pasar Jakarta dan Singapura saling mempengaruhi, jika:

$$\sum_{j=1}^p a_{12}(j) \neq 0$$

$$\sum_{j=1}^p a_{21}(j) \neq 0$$

Keadaan ini tercapai bila bentuk hubungan (1) dan (2) tercapai sekaligus. Kemungkinan lainnya adalah bahwa kedua pasar tidak berhubungan. Jika ini terjadi maka dikatakan bahwa kedua pasar tidak terintegrasi. Dalam keadaan ini harga di Jakarta tidak mempengaruhi harga di Singapura demikian juga sebaliknya. Ini berarti bahwa jumlah koefisien peubah harga sebagai berikut:

(4) Pasar Jakarta dan Singapura tidak saling berhubungan:

$$\sum_{j=1}^p a_{12}(j) = 0$$

$$\sum_{j=1}^p a_{21}(j) = 0$$

Kriteria uji tersebut di atas merupakan uji kuat keterpaduan pasar. Disebut uji kuat karena pengujian tersebut didasarkan pada keadaan jangka panjang. Untuk jangka pendek, hubungan antara dua pasar dapat dilakukan dengan uji lemah, peubah harga dari suatu pasar pada fungsi harga di pasar lainnya.

Dari persamaan hubungan harga akan dapat dihitung dampak perubahan harga di suatu pasar terhadap harga di pasar lainnya. Dampak ini sering kali dibedakan menjadi Dampak Jangka Pendek (langsung) dan Dampak Jangka Panjang. Dampak jangka pendek (DSR) dihitung sebagai:

$$DSR_{mn} = \frac{\partial P_m(t)}{\partial P_n(t)}$$

dimana:

$$P_m(1) = P_m(2) = \dots = P_m(T) \text{ dan}$$

$$P_n(1) = P_n(2) = \dots = P_n(T)$$

## **Data dan Sumber Data**

Data yang digunakan pada analisis ini adalah data time series mingguan dari harga karet jenis RSS I, yaitu sejak minggu kedua Nopember 1984 sampai dengan minggu ketiga Mei 1986. Sehingga ada sebanyak 78 unit harga karet. Pemilihan jenis RSS I dilakukan secara sengaja, karena merupakan kualitas terbaik dan mempunyai nilai ekspor tertinggi diantara jenis karet ekspor (5 jenis lainnya adalah RSS II, RSS III, RSS IV, SIR 20 dan SIR 50). Disamping itu, berdasarkan penelitian Wayan R.S. (1984) menyimpulkan bahwa harga RSS I dapat digunakan untuk menduga harga RSS II dan RSS III.

Data harga dalam negeri diambil dari harga karet di Jakarta dan harga karet luar negeri berdasarkan harga pasar di Singapura. Data harga Jakarta diambil karena transaksi untuk tujuan ekspor banyak dilakukan di Jakarta dan akibatnya pengaruh pasar Jakarta relatif kuat terhadap struktur permintaan dan penawaran karet dalam negeri. Sedangkan pengambilan harga pasar karet Singapura dilakukan berdasarkan anggapan bahwa Singapura mempunyai peranan penting sebagai mata rantai perdagangan Internasional Indonesia. Data bersumber dari laporan mingguan informasi harga yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Perkebunan Departemen Pertanian. Semua harga yang digunakan dalam bentuk harga rata-rata mingguan.

Nilai harga karet Jakarta dalam bentuk rupiah dan nilai harga karet Singapura dalam satuan dollar Singapura kemudian dinilai ke dalam bentuk rupiah berdasarkan nilai tukar pada waktu yang sedang berlangsung.

## **HASIL ESTIMASI DAN ANALISA**

Berdasarkan Box dan Jenkins (1976) diperoleh bahwa penyaringan data deret waktu yang sesuai dengan AR(1). Dengan perkataan lain penyaringan dilakukan dengan differensi ordo pertama. Data hasil penyaringan ini selanjutnya dipergunakan dalam estimasi model hubungan keterkaitan harga.

Seperti yang telah disebutkan dalam metodologi, spesifikasi dari model dilakukan dengan mencari jumlah lag yang optimal dari setiap peubah harga. Nilai lag optimal adalah banyaknya lag peubah harga yang terseleksi untuk masuk dalam regresi baik lag harga sendiri maupun lag harga lainnya, sehingga diperoleh regresi yang paling baik menerangkan peubah bebas. Panjangnya seri harga ditentukan oleh nilai FPE yang paling minimal dari regresi. Spesifikasi dilakukan secara bertahap yaitu mencari jumlah lag untuk dirinya sendiri terlebih dahulu, kemudian dicari jumlah lag harga lainnya. Jumlah lag optimal bagi setiap peubah harga pada model AR yang digunakan beserta nilai FPE disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Lag harga karet Jakarta dan Singapura serta nilai FPE minimum.

		Optimal lag		Min FPE
		m	n	
PJ	PJ	4	—	357.0124
	PS	4	3	304.4696
PS	PS	2	—	457.3183
	PJ	2	4	327.0992

Jumlah lag harga sendiri untuk fungsi harga karet Jakarta ditemukan sebanyak 4 lag, dengan nilai FPE 357.0124. Sedangkan untuk fungsi harga karet Singapura diperoleh sebanyak 2 lag harga sendiri, dengan nilai FPE 457.3183. Bersama-sama dengan jumlah lag harga sendiri ini, dicari lag harga lainnya. Jumlah lag harga Singapura untuk fungsi harga karet Jakarta adalah 3 lag, sedangkan jumlah lag harga Jakarta untuk fungsi harga karet Singapura adalah 4 lag harga.

Dengan demikian peubah tidak bebas selengkapnya untuk fungsi harga karet Jakarta (PJ) terdiri dari 4 lag harga sendiri (PJ) dan 3 lag harga Singapura (PS). Sedang peubah tidak bebas untuk fungsi harga karet Singapura (PS), terdiri dari 2 lag harga sendiri dan 4 lag harga Jakarta (PJ). Temuan ini menunjukkan bahwa proses penyesuaian terhadap perubahan harga sendiri lebih cepat untuk pasar Singapura. Demikian pula halnya dengan kecepatan penyesuaian terhadap perubahan harga di pasar lainnya. Kecepatan penyesuaian harga ini merupakan salah satu indikator efisiennya mekanisme pasar. Jelaslah bahwa mekanisme pasar karet Singapura lebih efisien dari pasar karet Jakarta. Hal ini mungkin disebabkan oleh tersedianya sarana yang cukup, terutama tersedianya sarana komunikasi.

Berdasarkan peubah tak bebas yang telah ditetapkan tersebut di atas diperoleh hasil dugaan koefisien regresinya, seperti pada Tabel 5. Dari persamaan harga Jakarta ternyata bahwa keempat lag harga sendiri nyata secara statistik. Hal ini tidak terjadi untuk persamaan harga Singapura. Lag harga sendiri untuk persamaan harga di Singapura tidak ada yang nyata. Ini berarti bahwa penyesuaian harga di pasar Jakarta sangat lambat dibandingkan dengan pasar Singapura. Perubahan harga sendiri untuk harga Singapura bahkan cenderung secara instant.

Koefisien harga karet Singapura pada persamaan harga Jakarta adalah nyata secara statistik. Sedangkan koefisien harga lag Singapura hanya nyata untuk lag yang terakhir (ketiga). Ini berarti bahwa perubahan harga di Singapura dirambatkan dengan cepat ke harga Jakarta. Namun besarnya koefisien harga Singapura tersebut hanya 0.3968 yang kurang dari satu. Koefisien ini menunjukkan bahwa perubahan harga di Singapura tersebut tidaklah dirambatkan secara sempurna

(seluruhnya di pasar Jakarta). Sebaliknya untuk persamaan harga di Singapura ada tiga peubah harga Jakarta yang nyata yaitu harga kini, harga minggu lalu dan harga tiga minggu yang lalu. Koefisien dari harga kini dan lag harga minggu lalu sangat besar, yaitu masing-masing 0.4484 dan 0.3388. Total koefisien dari harga kini, harga minggu lalu dan harga dua minggu lalu mencapai 0.8363. Semua koefisien tersebut bertanda positif. Ini merupakan suatu petunjuk bahwa perubahan harga di Jakarta dirambatkan dengan cepat ke Jakarta. Bukan hanya cepat, perubahan harga tersebut cenderung dirambatkan dengan intensitas yang sangat tinggi yang cenderung ke atas (overshooting).

Tabel 5. Koefisien bivariate AR harga karet Jakarta dan Singapura.

DP	Koef. lag	PJ	PS	Keterangan
PJ	(0.)	—	0.3968*** (0.1082)	R = 0.6182  FPE min = 304.4696 Konstanta = 0.6825
	(-1)	-0.2830* (0.1262)	0.0268 (0.1216)	
	(-2)	0.1359 (0.1314)	0.0479 (0.1176)	
	(-3)	-0.2650* (0.1377)	0.1999* (0.1210)	
	(-4)	-0.2152* (0.1202)		
PS	(0.)	0.4486*** (0.1166)	—	R = 0.5925  FPE min = 327.0992 Konstanta = 0.4740
	(-1)	0.3388** (0.1308)	-0.1629 (0.1259)	
	(-2)	0.0489 (0.1389)	-0.0843 (0.1226)	
	(-3)	-0.2468** (0.1199)		
	(-4)	-0.1332 (-1.95)		

Catatan: Angka dalam kurung adalah standart error.

\* Nyata pada = 10 persen dengan uji F.

\*\* Nyata pada = 5 persen dengan uji F.

\*\*\* Nyata pada = 1 persen dengan uji F.

Uji kausalitas (causality test) yang didasarkan pada model regresi di atas, disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji kuat hubungan harga karet di Jakarta dan Singapura.

Hubungan harga	Kriteria uji	Nilai-F	Kesimpulan
Harga Jakarta tidak mempengaruhi harga Singapura	$H_0 : \sum a_{12}(j) = 0$	7.1189	Tolak $H_0$
Harga Singapura tidak mempengaruhi harga Jakarta	$H_0 : \sum a_{21}(j) = 0$	4.5305	Tolak $H_0$

Dari hasil uji pada Tabel 6, dapat disimpulkan bahwa harga karet di Jakarta dan Singapura saling mempengaruhi. Dengan perkataan lain, harga ditentukan bersama-sama oleh kedua pasar. Tidak ada yang begitu kuat untuk menjadi pemimpin harga. Ini menunjukkan suatu pasar yang bersaing.

Dengan model di atas maka harga karet Jakarta dapat digambarkan oleh harga karet Jakarta itu sendiri dan harga karet Singapura dan harga karet Singapura dapat digambarkan harga karet itu sendiri dan harga karet Jakarta. Dampak perubahan harga disuatu pasar terhadap harga di pasar lainnya disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Dampak marginal antara harga asal Jakarta - Singapura dan Singapura - Jakarta, menurut periode.

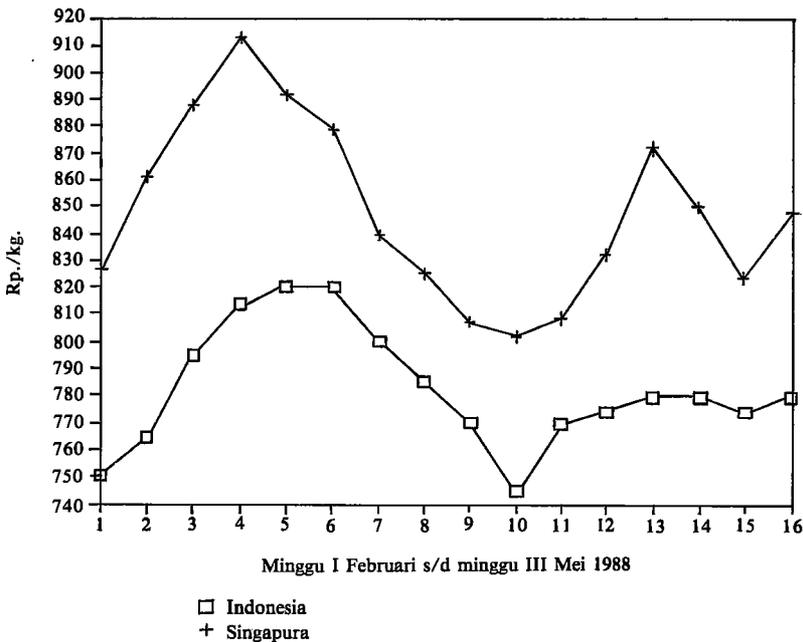
Periode	Jakarta - Singapura	Singapura - Jakarta
Langsung	0.4486	0.3968
Tidak langsung: periode (2 mingguan)		
1	0.6771	0.3302
2	0.6705	0.4110
3	0.4727	0.4755
4 (Jangka Panjang)	0.3659	0.4126

Dari Tabel 7 di atas dapat dilihat bahwa dampak langsung pertambahan harga karet di Jakarta terhadap Singapura lebih besar dari dampak perubahan harga karet di Singapura terhadap harga karet di Jakarta yaitu masing-masing 0.4486 dan 0.3968. Secara keseluruhan pada awalnya dampak perubahan harga karet di Jakarta terhadap harga karet di Singapura selalu lebih besar dari dampak perubahan harga karet di Singapura terhadap harga karet di Jakarta. Namun dalam jangka panjang dampak perubahan harga karet di Singapura terhadap harga karet di Jakarta lebih besar daripada dampak perubahan harga karet di Jakarta terhadap harga karet di Singapura yaitu masing-masing 0.4126 dan 0.3659.

Kenyataan tersebut di atas merupakan petunjuk terdapatnya redaman harga yang lebih besar di pasar karet Jakarta dibanding dengan di pasar karet Singapura. Hal ini merupakan pencerminan pasar Singapura yang lebih efisien daripada pasar karet di Jakarta.

Oleh karena pasar karet Singapura merupakan salah satu pasar utama karet Indonesia, rambatan perubahan harga yang lebih cepat dan lebih besar dari Jakarta ke Singapura dibandingkan dengan dari Singapura ke Jakarta akan dapat menyebabkan margin pemasaran yang lebih besar antara kedua pasar pada waktu harga naik. Hal ini berarti bahwa bagian tambahan harga yang diterima oleh petani karet Indonesia lebih kecil daripada tambahan harga yang diterima pedagang internasional (eksportir Indonesia atau importir Singapura) dari setiap peningkatan harga. Sedangkan pada waktu harga turun margin pemasaran akan berkurang. Temuan ini diperkuat oleh keragaan perkembangan harga pada Gambar 2.

Berdasarkan perkiraan tersebut, sangat perlu untuk mengurangi kekuatan dari para pedagang internasional itu. Hal ini dapat dilaksanakan, misalnya melalui peningkatan kompetisi diantara pedagang. Kompetisi ini selanjutnya akan dapat meningkatkan harga yang diterima produsen karet, yang pada umumnya adalah petani kecil.



Gambar 2. Harga karet Jakarta dan Singapura.

## KESIMPULAN

Penelitian ini memperlihatkan penggunaan analisa sebab-akibat (causality) dalam penelitian integrasi pasar. Alat analisa ini mampu menentukan pemimpin harga disuatu pasar, kecepatan perambatan harga, dan besarnya perambatan tersebut. Oleh karena itu alat analisa ini dapat dianjurkan kepada peneliti lain.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa harga karet di Jakarta dan Singapura saling mempengaruhi. Harga karet digambarkan oleh harga karet itu sendiri dan harga karet Singapura, serta harga karet Singapura dapat digambarkan oleh harga karet itu sendiri dan harga karet Jakarta. Pasar karet Jakarta dan Singapura terintegrasi dengan baik. Tidak ada pasar yang begitu kuat sehingga mampu menjadi pemimpin harga. Harga terbentuk melalui mekanisme pasar bersaing. Dampak langsung pertambahan harga karet di Jakarta terhadap Singapura lebih besar dari dampak perubahan harga karet di Singapura terhadap harga karet di Jakarta. Hal ini memperlihatkan redaman harga yang lebih besar di pasar karet Jakarta dibanding dengan di pasar karet Singapura. Berarti, pasar Singapura lebih efisien dari pasar Jakarta.

Margin harga Singapura - Jakarta cenderung meningkat pada waktu harga naik dan cenderung pada waktu harga turun. Ketidak sebangunan penyesuaian harga tersebut akan menyebabkan bagian tambahan harga yang diterima oleh pedagang eksportir pada waktu harga naik. Oleh karena itu adalah, perlu untuk mengurangi kekuatan pedagang eksportir, seperti melalui penciptaan persaingan yang sehat, yang memberi dampak penerimaan petani karet yang lebih besar.

Penelitian ini memberikan indikasi tidak efisiennya pemasaran ekspor dan kuatnya eksportir karet Indonesia. Ini merupakan persoalan yang perlu ditanggulangi misalnya dengan meningkatnya sistem informasi pasar. Informasi pasar ini mencakup keadaan pasar ditingkat konsumen sampai ke tingkat petani yang harus disebarkan kepada semua pihak yang terkait seperti pedagang disemua rantai tata-niaga, konsumen dalam negeri dan petani. Informasi pasar ini haruslah disebarluaskan dengan ekspor misalnya melalui radio dan bulletin harga.

Disamping memperlancar penyampaian informasi, efisiensi pasar dapat pula ditingkatkan melalui peningkatan persaingan diantara eksportir dan penyederhanaan administrasi ekspor. Untuk itu deregulasi yang terkendali perlu digalakkan terus. Sudah barang tentu deregulasi tersebut haruslah terkendali sehingga tidak terjadi persaingan tidak sehat, yang bahkan berakibat lebih buruk yaitu konsentrasi kekuatan pasar pada beberapa pedagang karet.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akaike, H. 1974. A New Look at The Statistical Identification Model, Institute of Electrical and Electronic Engineers Transaction on Automatic Control, Vol. 19.
- Azahari, D.H. *et al.* 1984. Kajian Permintaan Minyak Goreng pada Berbagai Golongan Pendapatan dan Segmen Pasar di Indonesia. Forum Agro Ekonomi, 3 (1): 10-14.
- Box, G.E. and Jenkins. 1976. Time Series, Forecasting and Control. Revised Editoon. Holden-Day Inc. San Fransisco.
- Brorsen, B.W. 1983. A Study of The Efficiency and Dynamic of Rice Prices. PhD Dissertation, Texas AM University.
- Fuller, W.A. 1976. Introduction to Statistical Time Series. John Wiley & Sons. Inc. New York.
- Granger, C.W.J. 1969. Investigating Causal Relations by Econometric Models and Gross-Spectral Methods. Econometrics, Vol. 37.
- Johnston, 1972. Econometric Methods. Second Edition, International Student Edition.
- Judge, G.G. *et al.* 1978. Introduction to The Theory and Practice of Econometrics. John Wiley & Sons, Inc. New York.
- Kohls, Richard L. and W. David Downey, 1972. Marketing of Agricultural Products. 4th Edition. Anonimous, 1984. Federal Reserve Bank of St. Louis.
- Sims, C.A. 1977. Comment, Journal of the American Statistical Association, Vol. 72.
- Saragih, B. 1987. Sumbangan Pikiran Pengembangan Pertanian Selama PELITA V. Institut Pertanian Bogor.
- Suryana, A. 1986. Integrasi Pasar: Suatu Analisa Pada Pasar Internasional Minyak Nabati. Jurnal Agro Ekonomi, 5 (1): 1-9.
- Tanugraha, H. Peranan Assosiasi Karet dalam Meningkatkan Mutu Karet Rakyat dan Pendapatan Petani. GAPKINDO. Makalah pada Diskusi Penelitian Sosek Perkarretan Nasional oleh BPP, Oktober, 1987. Bogor.
- Tanugraha, H. Tataniaga Karet Alam. GAPKINDO. Makalah pada Seminar Faktor-faktor Strategis Dalam Pengembangan Komoditi Karet Alam di Indonesia. Juli 1987.
- Wayan, R.S. Latex, Wadah Informasi dan Komunikasi Perkebunan Karet. BPP Sembawa, Vol. 1 No. 1, Maret 1984.