

PERTUMBUHAN EKONOMI DAN NILAI TUKAR BARTER SEKTOR PERTANIAN

Pantjar Simatupang*)

Abstract

This paper develops a theoretical framework for the dynamics of the agricultural barter terms of trade using both mathematical and graphical analysis. The analysis shows that the agricultural barter terms of trade tends declining as the economy growing. This declining trend is due to the fact that the demand for agricultural product is inelastic with respect to real income changes. The declining trend of the agricultural barter terms of trade is also generally enhanced by the government interventions which biased toward the production of agricultural product, consumers and industrial sector development. Moreover, the assymetrical bargaining power between the agricultural and the non-agriculture sectors further induces the declining trend of the agricultural barter terms of trade.

PENDAHULUAN

Istilah nilai tukar sektor pertanian sesungguhnya mempunyai arti yang luas. Ada berbagai indikator pengukur nilai tukar sektor pertanian tersebut yang dapat digolongkan menjadi tiga kelompok yaitu (1) nilai tukar barter; (2) nilai tukar pendapatan; dan (3) nilai tukar faktorial (Reksasudharma, 1989; Scandizzo and Diakoswas, 1987). Tulisan ini hanya difokuskan pada analisis nilai tukar barter antara sektor pertanian dan sektor lainnya dalam perekonomian.

Perkembangan nilai tukar barter sektor pertanian dan non-pertanian merupakan salah satu indikator ekonomi yang paling sering mendapatkan perhatian para pengamat pembangunan pertanian. Hal ini adalah lumrah mengingat nilai tukar barter tersebut merupakan salah satu penentu dari tingkat pendapatan riil para petani. Oleh karena itulah perkembangan nilai tukar barter sektor pertanian seringkali disebut pula sebagai indikator tingkat kesejahteraan petani. Namun pendapat ini barangkali haruslah disertai catatan tambahan yaitu jika produktivitas usahatani tetap, maka penurunan nilai tukar barter sektor pertanian akan menyebabkan penurunan tingkat kesejahteraan petani. Secara umum dapat dikatakan bahwa penurunan nilai tukar barter sektor pertanian berpengaruh negatif terhadap upaya peningkatan tingkat kesejahteraan petani.

*) Staf peneliti, Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian Bogor.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penurunan nilai tukar barter sektor pertanian merupakan satu fenomena umum. Sehubungan dengan itu salah satu hal kiranya menarik untuk ditelusuri lebih lanjut adalah kenapa nilai tukar barter tersebut cenderung menurun. Penelitian yang hanya menunjukkan bukti-bukti empiris bahwa nilai tukar barter sektor pertanian mengalami penurunan tidak akan banyak gunanya. Lebih penting daripada itu ialah mengidentifikasi upaya-upaya yang kiranya efektif untuk mencegah penurunan, atau kalau mungkin untuk meningkatkan nilai tukar barter sektor pertanian tersebut. Hal ini tentu hanya dapat dilakukan dengan sistematis apabila dipahami perilaku teoritisnya. Analisis teoritis tentang perilaku nilai tukar barter pertanian masih jarang dilakukan secara komprehensif (Anderson, 1987; Gellatly, 1976).

Tulisan ini akan mencoba menjelaskan secara teoritis pengaruh pertumbuhan ekonomi terhadap nilai tukar barter sektor pertanian dengan sektor lainnya (industri pengolahan). Analisis didasarkan pada model kesetimbangan pasar dua sektor. Pendekatan meliputi analisis matematis maupun grafis. Secara singkat diulas pula kemungkinan penyimpangan kejadian nyata dari prediksi teoritis tersebut.

ANALISIS TEORITIS

Pendekatan Matematis

Analisis teoritis didasarkan pada sistem kesetimbangan pasar di sektor pertanian maupun sektor non-pertanian (industri). Untuk penyederhanaan fungsi penawaran diasumsikan hanya dipengaruhi oleh harga produk-produk yang dihasilkan dan teknologi. Secara umum fungsi penawaran tersebut dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Q_{si} = Q_{si}(P_1, P_2, K_i) \dots \dots \dots (1)$$

Q_{si} = penawaran untuk produk i ; $i = 1$ untuk produk sektor pertanian, dan
 $i = 2$ untuk produk sektor non-pertanian
 P_1 = harga produk sektor pertanian
 P_2 = harga produk sektor non-pertanian
 K_i = tingkat teknologi pada sektor i

Apabila persamaan (1) dinyatakan dalam laju perubahan maka akan diperoleh hubungan berikut¹⁾:

1) Untuk selanjutnya dalam tulisan ini setiap peubah yang diberi titik di atasnya berarti peubah tersebut dinyatakan dalam laju perubahan. Laju perubahan didefinisikan sebagai berikut:

$$\dot{X} = \frac{dx/dt}{x}$$

$$\dot{Q}_{si} = S_{i1} \dot{P}_1 + S_{i2} \dot{P}_2 + T_i \dots\dots\dots(2)$$

\dot{Q}_{si} = laju perubahan jumlah penawaran produk i

\dot{P}_1 = laju perubahan harga produk pertanian

\dot{P}_2 = laju perubahan harga produk non-pertanian

T_i = laju peningkatan produksi akibat perubahan teknologi

S_{i1} = elastisitas penawaran produksi terhadap harga produk pertanian

S_{i2} = elastisitas penawaran produksi terhadap harga produk non-pertanian

Fungsi penawaran pada persamaan (2) dianggap memenuhi perilaku teoritis. Hal ini berarti bahwa fungsi penawaran tersebut homogen berderajat nol dalam harga. Dengan demikian, jumlah penawaran tidak akan mengalami perubahan apabila rasio harga tetap. Sifat ini mempunyai implikasi sebagai berikut :

$$S_{i1} + S_{i2} = 0 \text{ atau } S_{i1} = -S_{i2} \dots\dots\dots(3)$$

Kiranya sangat jelas bahwa secara teoritis elastisitas penawaran terhadap harga sendiri selalu bertanda positif. Jumlah penawaran suatu barang akan meningkat apabila harganya meningkat. Sebaliknya penawaran suatu barang akan menurun apabila harga produk saingannya mengalami peningkatan. Jadi elastisitas penawaran pada persamaan (3) mempunyai kesamaan sebagai berikut:

$$S_{ii} > 0 \text{ dan } S_{ij} < 0 \dots\dots\dots(4)$$

Sebagaimana diketahui, fungsi permintaan suatu barang dipengaruhi oleh harga dari barang-barang yang dikonsumsi dan tingkat pendapatan. Secara umum fungsi permintaan per kapita untuk produk pertanian dan non-pertanian dituliskan sebagai berikut:

$$q_{di} = q_i (P_1, P_2, y) \dots\dots\dots(5)$$

q_{di} = permintaan per kapita untuk produk i

y = pendapatan per kapita

Total permintaan untuk setiap produk adalah hasil perkalian antara permintaan per kapita dengan jumlah penduduk:

$$Q_{Di} = q_{di} \times P \dots\dots\dots(6)$$

Q_{Di} = total permintaan untuk produk i

P = jumlah penduduk

Apabila penduduk bertambah dengan laju yang tetap, maka dari persamaan (5) dan (6) akan dapat diperoleh laju pertumbuhan total permintaan, yaitu:

$$\dot{Q}_{Di} = E_{i1} \dot{P}_1 + E_{i2} \dot{P}_2 + E_{iy} \dot{Y} + n \dots\dots\dots(7)$$

E_{i1} = elastisitas permintaan produk i terhadap harga produk pertanian

E_{i2} = elastisitas permintaan produk i terhadap harga produk non-pertanian

n = laju pertumbuhan penduduk

Fungsi permintaan pada persamaan (5) diasumsikan berperilaku baik secara teoritis. Dengan demikian, permintaan terhadap setiap produk bersifat homogen berderajat nol dalam harga-harga dan pendapatan. Sifat semacam ini mengandung arti bahwa permintaan terhadap suatu barang tidak akan berubah apabila harga produk-produk yang dikonsumsi dan tingkat pendapatan sama-sama berubah secara proporsional (Henderson and Quandt, 1980). Berdasarkan sifat seperti ini, maka elastisitas pada persamaan (7) mempunyai hubungan sebagai berikut :

$$E_{i1} + E_{i2} + E_{iy} = 0 \dots\dots\dots (8)$$

Kiranya juga sangat jelas bahwa untuk suatu barang normal jumlah permintaan akan menurun apabila harganya naik dan jumlah permintaan akan meningkat apabila harga barang substitusinya meningkat. Dalam suatu perekonomian yang hanya terdiri dari dua sektor, yaitu sektor pertanian dan sektor non-pertanian, maka wajarlah kalau produk pertanian dan produk non-pertanian saling bersubstitusi dalam permintaan. Dengan demikian besar elastisitas permintaan juga akan memenuhi batasan berikut:

$$E_{ii} < 0 \text{ dan } E_{ij} > 0 \dots\dots\dots (9)$$

Pada umumnya produk pertanian termasuk kategori barang kebutuhan pokok. Sebagai bahan kebutuhan pokok, maka permintaan produk pertanian biasanya tidak elastis atau senantiasa kurang elastis dibandingkan dengan permintaan terhadap produk non-pertanian. Bukan hanya tidak elastis, elastisitas permintaan produk-produk pertanian juga cenderung menurun sedangkan elastisitas permintaan produk non-pertanian cenderung naik apabila pendapatan meningkat. Hal ini adalah sesuai dengan hukum Engel yang terkenal itu. Oleh karena itu elastisitas permintaan pada persamaan (7) juga akan memenuhi:

$$E_{i1} < E_{i2}; E_{iy} < E_{2y}; \frac{\partial E_{iy}}{\partial y} < 0, \frac{\partial E_{1y}}{\partial y} > 0 \dots\dots\dots (10)$$

Dengan sifat-sifat fungsi penawaran dan permintaan yang telah diuraikan di atas, sekarang marilah kita lihat dinamika harga kedua produk pada titik kesetimbangan. Titik kesetimbangan akan dicapai apabila jumlah permintaan sama dengan jumlah penawaran. Jadi, dengan kesetimbangan pasar yang berkelanjutan, maka laju pertumbuhan penawaran selalu sama dengan laju pertumbuhan permintaan. Berdasarkan persamaan (2) dan (7) maka akan dapatlah diperoleh persamaan harga pada kondisi kesetimbangan pasar yang berkelanjutan:

$$S_{i1} \dot{P}_1 + S_{i2} \dot{P}_2 + T_i = E_{i1} \dot{P}_1 + E_{i2} \dot{P}_2 + E_{iy} \dot{Y} + n$$

$$(S_{i1} - E_{i1}) \dot{P}_1 + (S_{i2} - E_{i2}) \dot{P}_2 = E_{iy} \dot{Y} + n - T_i$$

atau

$$(S_{11} - E_{11}) \dot{P}_1 + (S_{12} - E_{12}) \dot{P}_2 = E_{1y} \dot{Y} + n - T_1 \dots\dots\dots (11)$$

$$(S_{21} - E_{21}) \dot{P}_1 + (S_{22} - E_{22}) \dot{P}_2 = E_{2y} \dot{Y} + n - T_2 \dots\dots\dots (12)$$

Sistem persamaan (11) dan (12) dapat pula dituliskan dalam notasi matriks sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} (S_{11} - E_{11}) & (S_{12} - E_{12}) \\ (S_{21} - E_{21}) & (S_{22} - E_{22}) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \dot{P}_1 \\ \dot{P}_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} E_{1y} \dot{Y} + n - T_1 \\ E_{2y} \dot{Y} + n - T_2 \end{bmatrix} \dots\dots\dots (13)$$

Misalkan $A = \begin{bmatrix} (S_{11} - E_{11}) & (S_{12} - E_{12}) \\ (S_{21} - E_{21}) & (S_{22} - E_{22}) \end{bmatrix}$

Untuk dapat menjawab sistem persamaan (13) dengan metoda Cramer marilah kita hitung determinan A terlebih dahulu.

$$|A| = (S_{11} - E_{11}) (S_{22} - E_{22}) - (S_{12} - E_{12}) (S_{21} - E_{21})$$

atau

$$|A| = S_{11}S_{22} - S_{11}E_{22} - S_{22}E_{11} + E_{11}E_{22} - S_{12}S_{21} + S_{12}E_{21} + S_{21}E_{12} - E_{12}E_{21}$$

Dari persamaan (3) kita mengetahui bahwa $S_{11} = -S_{12}$, atau $S_{11} = -S_{12}$ dan $S_{22} = -S_{21}$. Dengan demikian $|A|$ akan dapat disederhanakan menjadi:

$$|A| = S_{11}S_{22} - S_{11}S_{22} - S_{22}E_{11} + E_{11}E_{22} - S_{11}S_{22} - S_{11}E_{12} - S_{22}E_{12} - E_{12}E_{21}$$

$$|A| = E_{11}E_{22} - E_{12}E_{21} - S_{11}(E_{22} + E_{21}) - S_{22}(E_{11} + E_{12})$$

Selanjutnya, dari persamaan (8) kita mengetahui bahwa $E_{11} + E_{12} = -E_{1y}$. Dengan demikian persamaan di atas dapat lebih disederhanakan lagi menjadi:

$$|A| = E_{11}S_{22} - E_{22}E_{21} + S_{11}E_{2y} + S_{22}E_{1y} \dots\dots\dots (14)$$

$$E_{11}E_{22} = (E_{12} + E_{1y})(E_{21} + E_{2y}) = E_{12}E_{21} + E_{12}E_{2y} + E_{21}E_{1y} + E_{1y}E_{2y}$$

atau $E_{11}E_{22} - E_{12}E_{21} = E_{12}E_{2y} + E_{21}E_{1y} + E_{1y}E_{2y} \dots\dots\dots (15)$

Dengan memasukkan persamaan (15) ke dalam persamaan (14) maka akan dapat diperoleh :

$$|A| = E_{12}E_{2y} + E_{21}E_{1y} + E_{1y}E_{2y} + S_{11}E_{2y} + S_{22}E_{1y}$$

$$|A| = (S_{22} + E_{21}) E_{1y} + (S_{11} + E_{12}) E_{2y} + E_{1y}E_{2y} \dots\dots\dots (16)$$

Oleh karena $S_{11} > 0$, $E_{ij} > 0$, $E_{iy} > 0$ maka jelaslah bahwa $|A| > 0$.

Dengan mempergunakan metoda Cramer, maka perubahan harga masing-masing produk akan dapat diperoleh dari persamaan (13):

$$P_1 = \frac{|A_1|}{|A|}, |A_1| = \begin{bmatrix} E_{1y} \dot{Y} + n - T_1 (S_{12} - E_{12}) \\ E_{2y} Y + n - T_2 (S_{22} - E_{22}) \end{bmatrix}$$

$$P_2 = \frac{|A_2|}{|A|}, |A_2| = \begin{bmatrix} (S_{11} - E_{11}) E_{1y} \dot{Y} + n - T_1 \\ (S_{21} - E_{21}) E_{2y} \dot{Y} + n - T_2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} |A_1| &= (E_{1y} \dot{Y} + n - T_1) (S_{22} - E_{22}) - (E_{2y} \dot{Y} + n - T_2) (S_{12} - E_{12}) \\ &= [E_{1y} (S_{22} - E_{22}) + E_{2y} (S_{11} + E_{12})] \dot{Y} + n (S_{22} + S_{11} \\ &\quad + E_{12} - E_{22}) - T_1 (S_{22} - E_{22}) - T_2 (S_{11} + E_{12}) \dots \dots \dots (17) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} |A_2| &= (S_{11} - E_{11}) (E_{2y} \dot{Y} + n - T_2) - (S_{21} - E_{21}) (E_{1y} \dot{Y} + n - T_1) \\ &= [E_{2y} (S_{11} - E_{11}) + E_{1y} (S_{22} + E_{21})] \dot{Y} + n (S_{11} + S_{22} \\ &\quad + E_{21} - E_{11}) - T_2 (S_{11} - E_{11}) - (S_{22} + E_{21}) T_1 \dots \dots \dots (18) \end{aligned}$$

Nilai tukar barter sektor pertanian dengan sektor industri didefinisikan sebagai rasio antara harga produk pertanian dengan harga produk industri:

$$TOT = \frac{P_1}{P_2} \dots \dots \dots (19)$$

TOT = nilai tukar barter sektor pertanian

Laju perubahan nilai tukar barter tersebut adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \dot{TOT} &= \dot{P}_1 - \dot{P}_2 \dots \dots \dots (20) \\ &= \frac{|A_1| - |A_2|}{|A|} \end{aligned}$$

Nilai tukar barter sektor pertanian akan mengalami penurunan menurut waktu jika $\dot{TOT} < 0$, atau jika $(|A_1| - |A_2|)/|A| < 0$. Dari uraian sebelumnya telah dibuktikan bahwa $|A| < 0$.

Dengan demikian, syarat agar nilai tukar barter sektor pertanian mengalami penurunan adalah $|A_1| - |A_2| < 0$. Dari persamaan (17) dan (18) akan dapat diperoleh hubungan berikut ini:

$$\begin{aligned} |A_1| - |A_2| &= [E_{1y} (S_{22} - E_{22}) + E_{2y} (S_{11} + E_{12})] \dot{Y} + n (S_{22} + S_{11} + \\ &\quad E_{12} - E_{22}) - T_1 (S_{22} - E_{22}) - (S_{11} E_{12}) T_2 - [E_{2y} (S_{11} - \\ &\quad E_{11}) + E_{1y} (S_{22} + E_{21})] \dot{Y} - n (S_{11} + S_{22} + E_{21} - E_{11}) + \\ &\quad T_2 (S_{11} - E_{11}) + (S_{22} + E_{21}) T_1 \\ |A_1| - |A_2| &= (E_{2y} - E_{1y}) n - E_{2y} T_1 + E_{1y} T_2 \dots \dots \dots (21a) \end{aligned}$$

atau

$$|A_1| - |A_2| = E_{1y}(T_2 - n) - E_{2y}(T_1 - n) = E_{1y}\dot{y}_2 - E_{2y}\dot{y}_1 \dots (21b)$$

$$\begin{aligned} \dot{y}_1 &= T_1 - n = \text{peningkatan produksi pertanian riil per kapita} \\ \dot{y}_2 &= T_2 - n = \text{peningkatan produksi non-pertanian riil per kapita.} \end{aligned}$$

Jadi syarat agar nilai tukar barter pertanian mengalami penurunan adalah $|A_1| - |A_2| < 0$:

$$\begin{aligned} \text{TOT} < 0 &\iff E_{1y}\dot{Y}_2 - E_{2y}\dot{Y}_1 < 0 \text{ atau } E_{1y}y_2 < E_{2y}y_1 \\ &\text{atau } (E_{2y} - E_{1y})n + E_{1y}T_2 - E_{2y}T_1 < 0. \end{aligned}$$

Sekilas memang tidak tampak apakah nilai tukar barter pertanian akan mengalami penurunan. Arah perubahan nilai tukar barter pertanian tersebut sangat ditentukan oleh perbedaan laju pertumbuhan teknologi, elastisitas permintaan terhadap pendapatan untuk kedua sektor serta laju permintaan penduduk. Namun demikian dari persamaan (21a) – (21b) dapatlah ditarik beberapa kesimpulan umum sebagai berikut :

1. Nilai tukar barter pertanian semakin **membalik** apabila laju pertumbuhan penduduk (n) semakin besar (lihat persamaan 21a).
2. Nilai tukar barter pertanian semakin **membalik** apabila laju peningkatan produksi sektor non-pertanian akibat perbaikan teknologi (T_2) semakin besar (lihat persamaan 21a).
3. Nilai tukar barter pertanian semakin **memburuk** apabila laju peningkatan produksi sektor pertanian akibat perbaikan teknologi (T_1) semakin besar (lihat persamaan 21a.)
4. Apabila laju perbaikan teknologi di sektor pertanian sama dengan di sektor non-pertanian, maka nilai tukar barter sektor pertanian akan cenderung menurun terus selama laju peningkatan produksi akibat perbaikan teknologi tersebut lebih tinggi daripada laju pertumbuhan penduduk. Dengan perkataan lain peningkatan produksi per kapita akan menyebabkan penurunan nilai tukar barter sektor pertanian (persamaan 21b).
5. Perbaikan nilai tukar barter sektor pertanian hanya terjadi jika laju perbaikan teknologi di sektor non-pertanian jauh lebih tinggi daripada di sektor pertanian. Agar lebih jelas marilah kita lihat perubahan nilai tukar barter pertanian itu pada berbagai skenario :

(1) Skenario I : Perekonomian mengalami stagnasi, baik sektor pertanian maupun sektor non-pertanian tidak mengalami perubahan teknologi. Hal ini berarti bahwa $T_1 = T_2 = 0$.

Dengan Skenario I ini maka persamaan (21a) akan berubah menjadi: $|A_1| - |A_2| = (E_{2y} - E_{1y})n$. Oleh karena elastisitas pendapatan untuk produk pertanian lebih besar daripada untuk produk non-pertanian, maka $E_{2y} > E_{1y}$ (lihat persamaan (10)).

Dengan demikian dalam kondisi Skenario I nilai tukar barter sektor pertanian akan terus meningkat (membaik) selama penduduk mengalami pertumbuhan:

$$|A_1| - |A_2| = (E_{2y} - E_{1y})n > 0 \iff \text{TOT} > 0, \text{ karena } E_{2y} > E_{1y} \text{ dan } n > 0.$$

Perbaikan nilai tukar barter sektor pertanian dalam Skenario I ini dapat dijelaskan sebagai berikut. Apabila perekonomian mengalami stagnasi sedangkan penduduk tumbuh terus maka pendapatan riil per kapita menurun. Oleh karena elastisitas pendapatan untuk produk non-pertanian lebih besar daripada untuk produk pertanian, maka permintaan untuk produk non-pertanian menurun lebih besar daripada permintaan produk pertanian. Akibatnya, harga produk non-pertanian menurun pula lebih cepat daripada harga produk pertanian. Dengan demikian nilai tukar barter produk pertanian mengalami perbaikan.

Perlu kiranya dicatat bahwa Skenario I tersebut jarang sekali terjadi. Produksi di salah satu sektor perekonomian biasanya mengalami perubahan seiring dengan upaya-upaya pembangunan dan inovasi teknologi. Sekarang mari-lah kita lihat skenario berikutnya.

Skenario II : Perekonomian mengalami pertumbuhan dan perubahan teknologi yang terjadi di kedua sektor perekonomian berjalan seimbang sehingga $T_1 = T_2 = T > 0$.

Dengan kondisi seperti pada Skenario II ini maka persamaan (21) akan berubah menjadi :

$$\begin{aligned} |A_1| - |A_2| &= (E_{2y} - E_{1y}) n + (E_{1y} - E_{2y}) T \\ &= (E_{1y} - E_{2y}) (T - n) \end{aligned}$$

Dari persamaan diatas jelaslah bahwa perubahan nilai tukar barter sektor pertanian sangat tergantung pada laju produksi per kapita. Apabila produksi per kapita mengalami kenaikan maka $(T-n) > 0$, sehingga $|A_1| - |A_2| > 0$ karena $(E_{1y} - E_{2y}) > 0$, yang berarti $\text{TOT} > 0$.

Dengan demikian dapatlah disimpulkan bahwa **"apabila perekonomian mengalami pertumbuhan riil per kapita dan dengan laju yang sama antar sektor, maka nilai tukar barter sektor pertanian akan mengalami penurunan (memburuk)."**

Penurunan nilai tukar barter sektor pertanian pada Skenario II dapat dijelaskan sebagai berikut. Peningkatan pendapatan per kapita akan menyebabkan meningkatnya permintaan di kedua sektor. Namun peningkatan permintaan produk non-pertanian lebih besar daripada produk pertanian, karena elastisitas pendapatannya lebih besar. Di sisi lain, perubahan penawaran pada kedua sektor adalah sama. Dengan demikian, peningkatan permintaan produk non-pertanian yang lebih besar menyebabkan peningkatan harganya relatif lebih besar pula. Itulah sebabnya nilai tukar barter sektor pertanian mengalami penurunan (memburuk).

Skenario III : Perekonomian mengalami pertumbuhan sehingga peningkatan produksi per kapita di sektor pertanian akibat perubahan teknologi lebih besar daripada produksi per kapita sektor non-pertanian. Hal ini berarti bahwa $T_1 - n = \dot{y}_1 < 0$, $\dot{y}_2 = T_2 - n < 0$ dan $T_2 < T_1$.

Agar dapat terlihat dengan jelas, misalkan $T_2 = (1-t) T_1$, $t < 0$. Persamaan (21a) akan dapat ditulis sebagai berikut:

$$\begin{aligned} |A_1| - |A_2| &= E_{1y} n - E_{2y} T_1 + E_{1y} (1 - t) T_1 \\ |A_1| - |A_2| &= (E_{1y} - E_{2y}) \dot{y}_1 - E_{1y} T_1 \end{aligned}$$

Oleh karena $(E_{1y} - E_{2y}) < 0$, $\dot{y}_1 < 0$, $E_{1y} < 0$, $T_1 < 0$ maka $|A_1| - |A_2| < 0$.

Jadi apabila produksi per kapita pertanian meningkat melebihi laju peningkatan produksi per kapita di sektor non-pertanian, maka nilai tukar barter sektor pertanian akan mengalami penurunan. Dalam skenario ini penurunan nilai tukar barter sektor pertanian berjalan dari dua sisi yang saling memperkuat.

- (1) Penawaran produk pertanian meningkat lebih cepat sehingga cenderung menurunkan harga relatifnya.
- (2) Permintaan produk pertanian menurun lebih cepat karena lebih elastis terhadap peningkatan pendapatan, sehingga harga relatifnya juga cenderung menurun.

Berdasarkan hasil Skenario III dapatlah dikatakan bahwa upaya untuk memacu peningkatan produksi pertanian cenderung memperburuk nilai tukar barter sektor pertanian tersebut. Hal ini tentu akan mempersulit peningkatan pendapatan petani. Dapatlah dikatakan bahwa pemacuan peningkatan produksi pertanian tidaklah cukup untuk menjamin peningkatan pendapatan petani.

Skenario IV : Perekonomian mengalami pertumbuhan sehingga peningkatan produksi per kapita di sektor pertanian meningkat namun lebih lambat daripada di sektor non-pertanian. Hal ini berarti bahwa $\dot{y}_1 = T_1 - n > 0$, $\dot{y}_2 = T_2 - n > 0$ dan $T_2 > T_1$.

Misalkan $T_2 = (1 + t) T_1$, $t < 0$. Persamaan (21) akan dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} |A_1| - |A_2| &= (E_{2y} - E_{1y}) n - E_{2y} T_1 + E_{1y} (1 + t) T_1 \\ &= (E_{1y} - E_{2y}) \dot{y}_1 + t T_1 \end{aligned}$$

Kiranya sangat jelas bahwa tanda dari $|A_1| - |A_2|$ pada Skenario IV ini tidak dapat ditentukan. $(E_{1y} - E_{2y}) (T_1 - n) < 0$, namun $t T_1 > 0$. Syarat agar nilai tukar barter sektor pertanian tidak mengalami penurunan adalah :

$$\begin{aligned} (E_{1y} - E_{2y}) \dot{y}_1 &> - t T_1 \text{ atau } (E_{1y} - E_{2y}) \dot{y}_1 > T_1 - T_2 = \dot{y}_1 - \dot{y}_2 \\ \text{atau } \dot{y}_2 &> (1 + E_{2y} - E_{1y}) \dot{y}_1 \dots\dots\dots (22) \end{aligned}$$

Dari ketidaksamaan (22) dapatlah kita katakan bahwa nilai tukar barter sektor pertanian cenderung semakin sulit untuk dicegah dimasa datang karena berbagai faktor seperti:

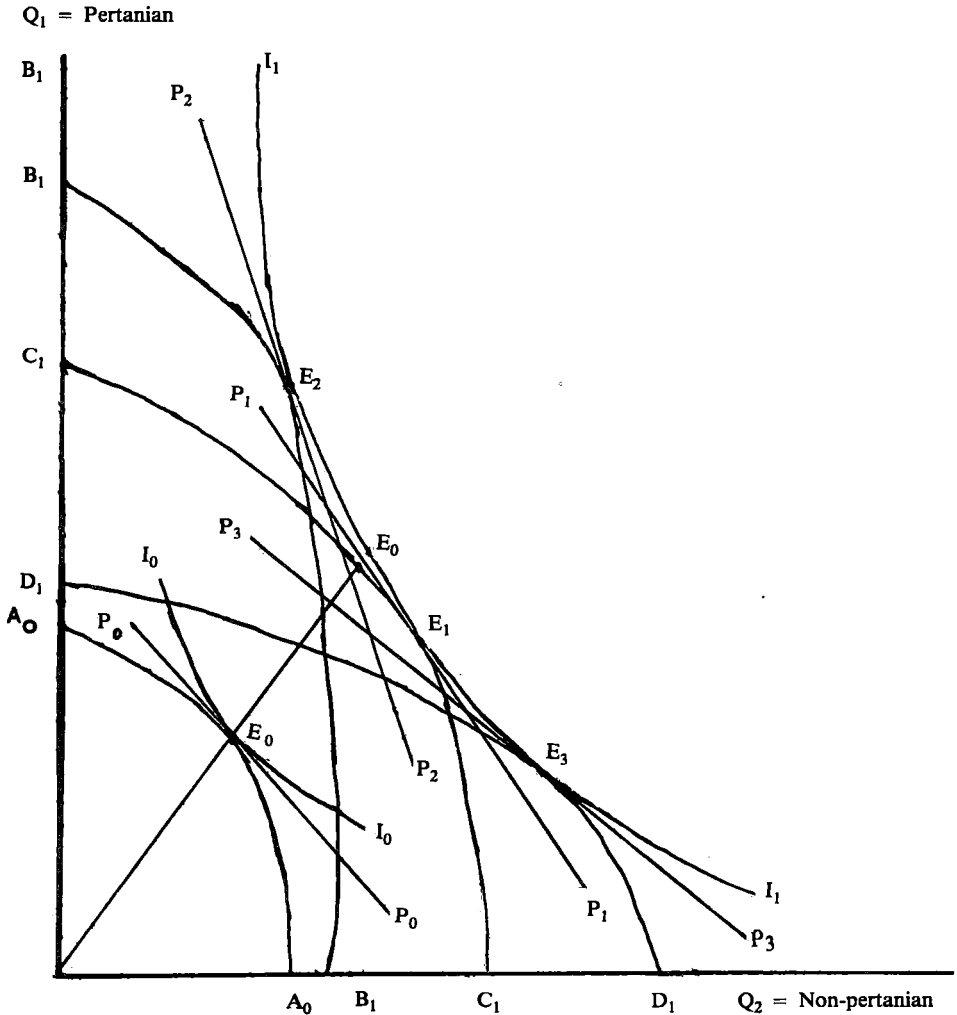
- (1) Pertumbuhan penduduk (n) cenderung menurun yang dapat memperlambat laju peningkatan permintaan pangan.
- (2) Seiring dengan upaya pembangunan yang mendorong pertumbuhan pendapatan per kapita, maka elastisitas pendapatan terhadap pangan (E_{1y}) akan semakin kecil, sedangkan elastisitas pendapatan terhadap produk non-pertanian (E_{2y}) akan semakin besar.
- (3) Upaya pembangunan yang sangat gencar untuk memacu peningkatan produk pertanian (y_1 meningkat).

Pendekatan Grafik

Analisis secara grafis yang akan diuraikan terutama didasarkan pada tulisan Anderson (1987). Tanpa akan mengubah kesimpulan, analisis yang dilakukan adalah untuk suatu model perekonomian dua sektor (pertanian dan non-pertanian) yang tertutup. Karakteristik yang menjadi kunci analisis ialah sifat permintaan produk pertanian yang tidak elastis terhadap perubahan permintaan.

Kurva kesetimbangan suatu perekonomian dua sektor yang tertutup ditampilkan pada Gambar 1. Kurva A_0A_0 adalah kurva kemungkinan produksi (KKP), sedangkan kurva I_0I_0 adalah kurva indifferen pada kondisi awal. Kesetimbangan terjadi pada titik E_0 dimana kurva KKP bersinggungan dengan kurva indifferen. Nilai tukar barter (rasio harga) antara sektor pertanian dan sektor industri dicerminkan oleh garis singgung antara kurva KKP dan kurva indifferen yang melalui titik E_0 yaitu garis P_0P_0 .

Misalkan perekonomian mengalami pertumbuhan riil sehingga KKP bergeser proporsional ke C_1C_1 (misalnya akibat perubahan teknologi yang netral di kedua sektor). Pertumbuhan ini menyebabkan kesejahteraan mengalami peningkatan yang dicerminkan oleh perubahan kurva indifferen dari I_0I_0 ke I_1I_1 pada titik kesetimbangan E_1 . Perlu dicatat bahwa titik kesetimbangan dengan pola pertumbuhan netral ini senantiasa di sebelah kanan bawah dari titik E_0 . Hal ini terjadi karena permintaan untuk produk pertanian tidak elastis terhadap perubahan pendapatan. Jadi jika pendapatan meningkat (dalam hal ini akibat pertumbuhan) maka permintaan terhadap produk pertanian meningkat dengan laju yang lebih lambat daripada peningkatan permintaan produk pertanian. Dengan demikian pangsa pengeluaran untuk produk pertanian akan menurun. Hal ini adalah sesuai dengan hukum Engel. Jadi apabila potensi produksi di kedua sektor meningkat dengan proporsional sehingga pendapatan per kapita meningkat, maka rasio produksi (sama dengan konsumsi) pertanian relatif terhadap produksi pertanian akan menurun pada titik kesetimbangan. Titik E_0 merupakan titik yang mencerminkan rasio produksi yang tetap. Jadi jika rasio produksi pertanian menurun maka titik kesetimbangan baru dengan rasio produksi pertanian yang menurun haruslah terletak sebelah kanan ba-



Gambar 1. Kesetimbangan perekonomian tertutup dua sektor.

wah titik E_0 . Hal ini hanya mungkin terjadi apabila rasio harga produk pertanian dan produk non-pertanian mengalami penurunan.

Garis harga pada pola pertumbuhan netral ini adalah P_1P_1 . Kiranya jelas terlihat bahwa garis harga baru P_1P_1 lebih tegak daripada garis harga awal P_0P_0 . Hal ini berarti $TOT = P_1/P_2$ mengalami penurunan. Kesimpulan ini adalah sesuai dengan hasil analisis secara matematis pada Skenario II.

Apabila peningkatan produksi bias, yaitu lebih besar untuk sektor pertanian, maka garis harga lebih tegak lagi yang menunjukkan penurunan TOT yang lebih besar lagi. Hal ini ditunjukkan oleh kurva kemungkinan produksi B_1B_1 dan garis harga P_2P_2 . Penurunan TOT yang sangat tajam terjadi karena tekanan penurunan harga berjalan melalui dua sisi. Di satu sisi terjadi kelebihan penawaran relatif, sedangkan di sisi lainnya terjadi penurunan permintaan relatif sejalan dengan pertumbuhan produksi.

Satu-satunya kemungkinan agar nilai tukar barter sektor pertanian meningkat adalah apabila peningkatan potensi produksi di sektor non-pertanian jauh lebih besar daripada di sektor pertanian. Pada Gambar 1 hal ini ditunjukkan oleh kurva kemungkinan produksi D_1D_1 dan garis harga P_3P_3 . Dalam kasus ini peningkatan penawaran relatif produk non-pertanian lebih besar daripada peningkatan permintaan relatifnya. Akibatnya harga relatif produk non-pertanian tersebut akan mengalami penurunan. Syarat agar hal ini terjadi telah diulas pada analisis matematis yaitu dalam Skenario IV.

TEORI vs. REALITA

Kesimpulan-kesimpulan yang diturunkan dari analisis teoritis di atas pada umumnya sesuai dengan kenyataan empiris (Anderson, 1987; Gellatly, 1976; Dar, 1968). Namun demikian, kenyataan empiris mungkin saja menyimpang dari prediksi teoritis. Penyimpangan mungkin saja terjadi karena berbagai hal seperti :

- (1) Campur tangan pemerintah
- (2) Pasar asimetri

Campur Tangan Pemerintah

Sebagaimana diketahui disetiap perekonomian di dunia tidak terlepas dari campur tangan pemerintah. Campur tangan pemerintah ini khususnya sangat nyata pada sektor pertanian dan sektor industri. Untuk kasus Indonesia misalnya campur tangan pemerintah sangat kuat dalam pemasaran produk-produk pertanian. Secara kasar dapat dikatakan bahwa campur tangan pemerintah dalam pasar produk pertanian cenderung merugikan petani: harga di tingkat petani cenderung ditekan agar harga di tingkat konsumen rendah. Upaya untuk merubah harga produk pertanian ini dilakukan untuk berbagai tujuan, misalnya untuk mengendalikan inflasi, menekan upah tenaga kerja dan mendorong perkembangan industri. Campur tangan pemerintah yang bias ke konsumen ini cenderung memperburuk nilai tukar pertanian.

Sebaliknya, dalam bidang industri peranan pemerintah cenderung meningkatkan harga produk industri. Pemerintah biasanya melakukan berbagai proteksi untuk mendorong perkembangan industri. Dalam kaitan ini pemerintah misalnya melakukan pembatasan impor barang-barang saingan produk industri dalam negeri dan membatasi ekspor produk-produk yang dibutuhkan oleh industri dalam negeri. Tegasnya upaya pemerintah untuk mendorong perkembangan industri dalam negeri melalui substitusi impor cenderung memperburuk nilai tukar barter sektor pertanian.

Asimetri Kekuatan Pasar

Faktor lain yang dapat mempengaruhi nilai tukar barter sektor pertanian adalah struktur pasar dan kekuatan bersaing antar sektor. Sebagaimana diketahui pasar produk pertanian termasuk kategori pasar pembeli, artinya tingkat harga lebih banyak ditentukan oleh pembeli. Bahkan seringkali pasar produk pertanian bersifat monopsonistis. Hal ini terjadi karena produsen produk pertanian banyak sekali jumlahnya dan pada umumnya berskala kecil.

Disamping itu produk pertanian juga cepat busuk dan dihasilkan secara musiman.

Di sisi lain, pasar produk pertanian pada umumnya tergolong pasar penjual. Hal ini terjadi karena produk industri pada umumnya dihasilkan oleh pengusaha yang berskala relatif besar, jumlah produk terbatas dan produk yang dihasilkan berbeda-beda (*differentiated products*). Bahkan seringkali pasar produk industri bersifat monopsonistik.

Asimetri struktur pasar seperti yang disebutkan diatas tentu akan menyebabkan harga relatif sektor pertanian cenderung menurun. Dengan demikian struktur pasar yang ada cenderung semakin memperkuat prediksi teoritis yang telah diuraikan sebelumnya. Tegasnya struktur pasar yang asimetri semakin memperkuat tendensi penurunan nilai tukar barter sektor pertanian.

KESIMPULAN

Dalam tulisan ini telah berhasil dirumuskan secara teoritis perilaku perubahan nilai tukar barter sektor pertanian relatif terhadap sektor industri. Berdasarkan model pasar bersaing dua sektor berhasil ditunjukkan bahwa nilai tukar barter sektor pertanian memang cenderung menurun secara teoritis. Penurunan ini terjadi karena permintaan terhadap produk pertanian tidak elastis terhadap pendapatan riil. Nilai tukar barter pertanian hanya dapat meningkat apabila pertumbuhan potensi produk non-pertanian meningkat sangat cepat, sehingga jauh melampaui peningkatan potensi produksi sektor pertanian.

Kecenderungan penurunan nilai tukar barter sektor pertanian tersebut semakin diperburuk lagi oleh sifat pasar yang asimetri merugikan sektor pertanian dan campur tangan pemerintah yang bias konsumen dan produsen produk industri. Dengan demikian dapatlah dikatakan bahwa nilai tukar barter sektor pertanian memang mempunyai tendensi kuat untuk menurun terus. Hal ini tentu membuat upaya untuk meningkatkan kesejahteraan petani semakin sulit.

Salah satu cara untuk meningkatkan atau menekan penurunan nilai tukar barter sektor pertanian adalah dengan meningkatkan elastisitas pendapatannya. Hal ini dapat dilakukan melalui pengembangan agro-industri dalam negeri. Tentunya akan lebih baik lagi apabila agro-industri yang dikembangkan berlokasi di pedesaan sehingga nilai tambahnya juga sebagian dapat jatuh ke tangan petani.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, K. 1987. On why agriculture declines with economic growth. *Agricultural Economics* 1:195-207.
- Dar, A.K. 1968. Domestic terms of trade and economic development of India. *Cornell International Agricultural Development Bulletin*. No. 17.
- Henderson, J.H. and K.E. Quandt. 1980. *Microeconomic theory: a mathematical approach*. McGraw-Hill Book Company.
- Jackson, B. 1979. Interpretation of cost price ratios. *Review of Marketing and Agricultural Economics*. 47(2):107-117.
- Reksasudharma, C. 1989. Sistem pengukuran nilai tukar pertanian sub sektor tanaman pangan. *Jurnal Ekonomi Analisis Ilmiah FE-UKI* 1(3):1-23.
- Scandizzo, P.L. and D. Diakoswas. 1987. Instability in the terms of trade of primary commodities. 1980-1982. *FAO Economic and Social Development Paper*. No. 64.