

## KONTRIBUSI PENDIDIKAN TERHADAP PRODUKTIVITAS PERTANIAN : SEBUAH UJI KAUSALITAS

Diahhadi Setyonaluri



### 1. Pendahuluan

#### 1.1 Latar Belakang

Perumbuhan ekonomi suatu negara tidak dapat dilepaskan dari peningkatan kualitas pendidikannya. Pendidikan mempunyai kontribusi besar dalam peningkatan mutu modal manusia, dimana manusia adalah penggerak faktor produksi lainnya. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah indikator kemajuan pendidikan suatu bangsa, semakin tinggi ilmu pengetahuan dan teknologi yang dikuasai oleh suatu bangsa, semakin majulah pembangunan bangsa tersebut.

Pendidikan mempunyai kontribusi dalam berbagai sektor, termasuk dalam pengembangan sektor pertanian. Modernisasi pertanian tidak dapat dilepaskan dari peningkatan teknologi dan pengembangan ilmu pengetahuan yang diaplikasikan pada sektor ini. Dampaknya adalah produksi pertanian yang makin meningkat dan efisien, serta tersedianya suplai pangan yang cukup untuk masyarakat. Bahkan pendidikan mengubah deklinasi yang seharusnya terjadi disektor pertanian-yang diakibatkan menurunnya demand terhadap produksi pertanianssenjadi stabil, bahkan meningkat untuk beberapa negara maju. Seperti di Amerika Serikat, sektor pertanian tetap ditumbuhkembangkan sehingga tetap terjamin swasembada pangan dan bahkan menghasilkan pendapatan negara karena *oversupply* sektor ini. Sektor pertanian Amerika Serikat didukung oleh pengembangan teknologi yang dilakukan melalui penelitian-penelitian yang dilakukan dengan tujuan meningkatkan produktivitas dan efisiensi sektor ini. Pendidikan menjadi hal utama untuk mengakses teknologi tersebut.

Indonesia adalah salah satu dari negara-negara berkembang yang berciri agraris. Sektor pertanian atau pedesaan memegang peranan besar dalam pertumbuhan ekonomi melalui peningkatan nilai tambah bruto dalam *share* GDP selama masa orde baru. Bahkan sampai pada masa krisis ekonomi, sektor pertanian tetap menjadi primadona, dan disebut-sebut sebagai sektor andalan untuk mengeluarkan Indonesia dari krisis ekonomi. Dominasi ini juga terlihat pada jumlah penduduk yang sebagian besar tinggal didaerah pedesaan, yaitu sebesar 69.07 % (Sensus Penduduk tahun 1990), dan jumlah tenaga kerja , yaitu sebesar 55, 87 % (Sensus Penduduk tahun

1990), berdasarkan lapangan usaha Pertanian, Kehutanan, Perburuan dan Perikanan.

Sektor pertanian, terutama pertanian padi, telah mengalami peningkatan produksi sebesar 250 persen dari tahun 1966 sampai tahun 1992. Padi menjadi salah satu komoditi utama dalam pertanian Indonesia karena padi adalah bahan makanan pokok masyarakat Indonesia.

Pemerintah pada masa orde baru sangat terfokus pada peningkatan produksi padi dalam rangka swasembada pangan, yang mengarah pada swasembada beras. Untuk itu dibuatlah berbagai kebijakan untuk mendukung tujuan tersebut melalui pembangunan pedesaan, termasuk pembangunan pendidikan. Kebijakan untuk meningkatkan tingkat pendidikan, antara lain seperti Kejar (Kelompok Belajar) Paket, pengadaan sekolah-sekolah Inpres, dan penyuluhan-penyuluhan ditujukan untuk mempercepat penguasaan ilmu pengetahuan dan penguasaan teknologi petani, sehingga sektor pertanian tetap menjadi primadona Indonesia. Kebijakan-kebijakan lain yang bersifat pembangunan fisik juga diimplementasikan seperti perbaikan infrastruktur pedesaan, seperti program listrik masuk desa, pembuatan jalan yang menghubungkan desa dengan kota, perbaikan irigasi, program Panca Usaha Tani, dan lain-lain.

Hal ini membawa hasil pada peningkatan produksi padi, dari 19,180 ribu ton pada tahun 1970 menjadi 44,864 ribu pada tahun 1990. (Statistik Indonesia).

## 1.2. Tujuan dan Manfaat Studi

Studi ini bertujuan untuk menganalisa *nonmonetary returns to investment* dari pendidikan, dengan melihat kontribusi pendidikan secara umum terhadap produktivitas sektor pertanian Indonesia. Pengujian yang umum dilakukan untuk melihat *rate of return* investasi pendidikan adalah dengan menggunakan ukuran moneter, yaitu pendapatan nasional ataupun pendapatan per kapita, seperti yang dilakukan George Psacharopoulos (1980) yang mengukur *rate of return* investasi pendidikan di 86 negara dengan menggunakan fungsi pendapatan Mincer<sup>1</sup>. Pengukuran *rate of return* tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan ukuran-ukuran *nonmarket returns*. Bahkan dengan menggunakan variabel pendapatan yang ditentukan melalui mekanisme pasar untuk mengukur *rate of return* tersebut,

---

<sup>1</sup> Mincerian Human Capital Earning Function :  $\ln(y) = a + b_1s + b_2e + b_3e^2$

dimana  $\ln(y)$  = natural log dari pendapatan

s = lamanya bersekolah (*years of schooling*)

e = lamanya pengalaman kerja (*years of working experience*)

masih terdapat *margin error* yang tergantung pada definisi return itu sendiri.<sup>2</sup>

Mengingat bahwa investasi merupakan fungsi dari pendapatan, maka investasi pendidikan juga ditentukan oleh pendapatan perkapita masyarakatnya. Di sektor pertanian, pendapatan masyarakat ini merupakan fungsi tidak langsung dari produksi sektor ini. Semakin tinggi produktivitas maka semakin tinggi *return* yang akan diterima oleh seorang petani.

Studi ini melihat signifikansi variabel *iliteracy rate* yang menggambarkan akses penduduk pedesaan kepada inovasi, terhadap perkembangan tingkat produksi padi selama periode tahun 1979-1999. Dengan pengujian ekonometrik akan dilihat pengaruh pendidikan yang ditunjukkan oleh *illiteracy rate* terhadap produktivitas sektor pertanian, yang diwakili dengan variabel produksi padi, dan melihat pengaruh faktor lain, yaitu luas lahan panen tanaman padi dan jumlah tenaga kerja sektor pertanian.

Kemudian akan digunakan hipotesa terbalik, dengan menggunakan uji kausalitas, untuk melihat hubungan saling mempengaruhi antara pendidikan dan produktivitas pertanian, dan akan menghasilkan kesimpulan apakah pendidikan yang menyebabkan meningkatnya produktivitas sektor pertanian di Indonesia atau apakah peningkatan produktivitas sektor pertanian mendorong perbaikan investasi pendidikan, yang tercermin dari peningkatan *outcome* investasi tersebut.

### 1.3. Pernyataan Masalah

Pembangunan adalah sebuah proses dinamis dan inovatif, dimana proses pembelajaran menjadi penting untuk beradaptasi terhadap kemajuan yang ada. Esensi pembangunan sumber daya manusia adalah untuk meningkatkan kemampuan adaptasi tersebut dan kemampuan untuk menciptakan kesempatan baru<sup>3</sup>. Peningkatan mutu modal manusia, terutama dinegara berkembang, pada akhirnya akan mempengaruhi kemampuan sumber daya manusia dalam mengakses teknologi dan informasi, dan mengejar keteringgalan dari negara maju. Schultz menerjemahkannya sebagai *ability to deal with disequilibria*.

Di sektor pertanian, akses terhadap perkembangan teknologi masih sangat terbatas, dibanding negara-negara lain. Melihat

---

<sup>2</sup> Walter W. McMahon, and Boediono, *Universal Basic Education : An Overall Strategy of Investment Priorities for Economic Growth*. Economics of Education Review, Vol. 11, No. 2, page 138.

<sup>3</sup> Mary Jean Bowman, *Education and Economic Growth*, World Bank Staff Working Paper No. 402. Washington D.C.: The World Bank 1980, page 7-8.

perkembangan sektor pertanian Indonesia dan kebijakan-kebijakan yang telah diterapkan oleh pemerintah untuk sektor ini, muncul pertanyaan bagaimanakah kontribusi investasi pendidikan secara umum dalam meningkatkan perekonomian daerah pedesaan. Bagaimana seorang petani dalam mengakses informasi dengan kemampuan membaca dan menulis, kemudian mengolahnya untuk menghasilkan suatu keputusan yang efisien, atau dengan kata lain bagaimana seorang petani menggunakan pengetahuannya untuk meningkatkan hasil panen, baik secara mutu ataupun kuantitas. Dan bagaimana kontribusi pendidikan itu sendiri dibandingkan dengan faktor modal fisik, seperti peningkatan luas lahan panen atau peningkatan tenaga kerja secara kuantitatif.

#### 1.4. Metodologi dan Hipotesa

##### 1.4.1. Rancangan Model

Model uji yang digunakan adalah sebagai berikut

$$\text{Produksi} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Lahan} + \alpha_2 \text{Tenaker} + \beta \text{Lit}$$

Dimana

Produksi adalah variabel dependen produksi sektor pertanian untuk tanaman padi (ton)

Lahan adalah variabel independen luas tanah yang digunakan sebagai lahan pertanian tanaman padi (hektar are)

Tenaker adalah variabel independen total tenaga kerja yang bekerja disektor pertanian (orang)

Literacy adalah variabel independen *illiteracy rate* atau tingkat buta huruf penduduk daerah pedesaan (persentase)

Persamaan tersebut merupakan fungsi linear produksi dari logaritma luas lahan (lahan), logaritma tenaga kerja (tenaker) yang bekerja disektor pertanian, dan logaritma *illiteracy rate* atau tingkat buta huruf penduduk pedesaan (Literacy).

##### 1.4.2. Hipotesis

1. Bahwa produksi pertanian dipengaruhi oleh tingkat pendidikan, sehingga semakin baik/tinggi tingkat pendidikan masyarakat pedesaan, semakin tinggi tingkat produksi padi. Jadi peningkatan produksi padi disebabkan oleh turunnya *illiteracy rate* penduduk pedesaan.

$$H_0 : \beta = 0 \text{ (produksi padi tidak dipengaruhi oleh } \textit{illiteracy rate}\text{)}$$

Tingkat Pengembalian Non-Moneter Terhadap... (Diahhadi Setyonaluri)

$H_1$  :  $\beta \neq 0$  (produksi padi dipengaruhi oleh *illiteracy rate*)

2. Bahwa tingkat pendidikan dipengaruhi oleh produktivitas pertanian, hingga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat pedesaan. Semakin tinggi tingkat produksi pertanian, semakin besar pendapatan yang didapat masyarakat, dan semakin tinggi *demand* untuk investasi pendidikan. Dampaknya adalah pada semakin baik/tinggi-nya kualitas pendidikan dipedesaan. Jadi peningkatan *illiteracy rate* dipengaruhi oleh peningkatan produksi padi.

$H_0$  :  $\phi = 0$  (*illiteracy rate* tidak dipengaruhi oleh produksi padi)

$H_1$  :  $\phi \neq 0$  (*illiteracy rate* dipengaruhi oleh produksi padi)

## 2. Landasan Teori

### 2.1. Dasar Teori

1. Peranan Pendidikan dalam pembangunan ekonomi

Theodore W. Schultz dalam bukunya *The Economic Value of Education* mengatakan bahwa pendidikan merupakan salah satu sumber pertumbuhan ekonomi suatu negara. Pendidikan merupakan bentuk investasi sumber daya manusia, yang akan meningkatkan mutu modal manusia dalam pembangunan. Pendidikan mempengaruhi pertumbuhan ekonomi melalui peningkatan kualitas tenaga kerja. Berdasarkan penelitian empiris yang dilakukan di Amerika Serikat, pendidikan telah menjadi salah satu kontributor terbesar dalam pertumbuhan ekonomi selama tiga dekade, dibandingkan dengan *material capital*, seperti infrastruktur, mesin-mesin, dan lain-lain<sup>4</sup>.

Pertumbuhan ekonomi tidak semata-mata dipengaruhi oleh kapital dan tenaga kerja kuantitatif saja, seperti dalam teori-teori pertumbuhan ekonomi konvensional, tetapi lebih dipengaruhi oleh perubahan *human behaviour patterns*, karena manusia dianggap sebagai katalis utama dalam proses produksi melalui kemampuan manajerial dan manusia merupakan kunci dari faktor-faktor produksi lainnya<sup>5</sup>. Jadi, investasi pendidikan merupakan investasi non fisik yang menjadi penentu pertumbuhan ekonomi.

<sup>4</sup> T.W. Schultz, *Economic Values of Education*, (New York: Columbia University Press, 1960), hal

<sup>5</sup> Clifton R. Wharton, Jr., "Education and Agricultural Growth : The Role of Education in Early Stage Agriculture", *Education and Economic Development*, eds. C. Arnold Anderson, and Mary J. Bowman. (Chicago : Aldine Publishing Company, 1966), hal. 202.

Pendidikan mempengaruhi proses pertumbuhan ekonomi itu sendiri melalui proses yang disebut *technical progress*. Ingvar Svenilsson (1964) membedakan dua tipe *technical progress*, yaitu :

1. *F-type technical progress* , dimana efisiensi tercapai dengan penggunaan modal fisik yang ada (*inherited physical capital*) dan terdepresiasi. Dari proses tipe ini, akan muncul sebuah *learning process* untuk meningkatkan efisiensi produksi dengan menggunakan modal fisik yang tetap.
2. *N-type technical progress*, dimana efisiensi produksi tercapai dengan pemakaian peralatan baru dalam proses produksi. Dengan kata lain, *technical progress* terjadi karena perubahan teknologi alat produksi.

Sebelumnya, Svenilsson juga membedakan antara pendidikan dan penelitian (*research and development*) untuk sektor pertanian, dimana kedua faktor inilah yang akan menentukan interaksi kedua tipe *technical progress* tersebut. Penelitian yang akan menambah pengetahuan, menjadikan pendidikan lebih efektif, sedangkan pendidikan, jika direncanakan dengan benar, akan menambah kapasitas penelitian tersebut dan memudahkan pengaplikasian hasil penelitian kedalam proses produksi<sup>6</sup>. Penelitian itu sendiri merupakan salah satu bentuk investasi alat-alat dalam proses produksi, dan penggunaan alat-alat produksi tersebut bersifat komplementer dengan tingkat pendidikan tenaga kerja yang menggunakan alat-alat tersebut. Jadi, pendidikan mempengaruhi *technical progress*, baik secara langsung maupun tak langsung, berkaitan dengan proses akumulasi modal secara keseluruhan.

Di sektor pertanian, peran utama dari pendidikan dalam pertumbuhan sektor ini adalah terletak pada *economizing behaviour* dari petani dan akhirnya mempengaruhi *economic setting* proses produksi petani. *Economizing* berarti melibatkan dua hal yang mendasar, yaitu ekonomi sebagai *substantive activity* dan ekonomi sebagai sebuah logika, sistem atau prosedur. Ekonomi sebagai substansi, menekankan pada cara-cara dimana manusia bertindak, mengorganisasikan aktivitas ekonominya untuk mencapai tujuan ekonomi tertentu. Sedangkan ekonomi sebagai sebuah logika atau sistem, menekankan pada upaya manusia untuk mengefisienkan tindakan yang bertujuan ekonomis.

Menurut Iluffman (1974, hal.85), pendidikan mempunyai dua efek pada produksi komoditi pertanian, yaitu:

---

<sup>6</sup> Mary Jean Bowman, *Education and Economic Growth : An Overview*. World Bank Staff Working Paper no. 402, Washington D.C. : World Bank, July 1980.

a. *Allocative Effect*

Yaitu meningkatkan kemampuan petani dalam hal membaca peluang pasar, kemampuan teknis institusional atau manajerial, dan kemampuan mengakses informasi dengan minimisasi biaya. Atau dengan kata lain, pendidikan memperbaiki *transfer knowledge* dari daerah urban ke rural .

b. *Worker Effect*

Yaitu meningkatkan kemampuan petani untuk mengefisienkan pemakaian input tertentu, dan menghasilkan peningkatan produksi, dengan menggunakan pengetahuan yang telah didapat.

Intinya, pendidikan mengurangi biaya institusional dan perubahan kebudayaan dalam proses pembangunan yang meningkatkan kapasitas manusia dalam mengatasi permasalahan dan meningkatkan kesejahteraannya.

## 2. Model Satu Sektor Neo Klasik

Model Neo-klasik banyak menggunakan fungsi matematis Cobb-Douglas (C.W. Cobb dan P.H. Douglas) sebagai dasar penyusunan fungsi produksi agregatif. Fungsi ini mempunyai bentuk persamaan sebagai berikut ;

$$Y = a \cdot K^\alpha L^\beta \quad \text{dimana } 0 < \alpha < 1 \\ 0 < \beta < 1$$

$a$  adalah koefisien teknologi yang berbeda untuk setiap perekonomian dari tahun ketahun.

$\alpha$  dan  $\beta$  adalah bilangan pangkat yang masing-masing menunjukkan elastisitas hasil produksi dari kapital (K) dan tenaga kerja (L).

Sifat fungsi ini, pertama adalah linear homogen yaitu untuk setiap peningkatan faktor-faktor produksi yang proporsional, produksi akan meningkat dengan kelipatan yang sama. Kedua adalah bahwa elastisitas substitusi ( $G_{LK}$ ) antara faktor produksi adalah satu.

$$G_{LK} = \frac{\frac{d(k/L)}{K/L}}{\frac{d(F_L/F_K)}{F_L/F_K}} = 1$$

dimana bproduktivitas marginal dari tenaga kerja  $F_L = \frac{dY}{dL}$  dan kapital  $F_K = \frac{dY}{dK}$

Oleh Denison (1967,1969) kemudian model ini diperluas dengan memasukkan unsur *advancement in knowledge* atau dalam model Solow disebut sebagai *technical progress*, baik yang terintegrasi (*embodied*) atau tidak dalam faktor modal atau tenaga kerja, ataupun yang tidak terintegrasi (*disembodied*) atau berdiri sendiri sebagai residu dari pertumbuhan ekonomi. Alternatif fungsi produksi tersebut diatas menjadi :

- (1)  $Y = f(A(t)K, L)$
- (2)  $Y = f(K, A(t)L)$
- (3.1)  $Y = f(K, L, A)$  atau
- (3.2)  $Y = f(K, L, A(t))$

Dimana A adalah *advancement in knowledge*, dan untuk persamaan 1, 2, dan 3.2., A merupakan fungsi dari waktu (t).

Persamaan (3.1) dan (3.2), *technical progress* atau *advancement in knowledge* adalah netral terhadap modal dan tenaga kerja.

Pada fungsi produksi 1, *technological progress* terintegrasi dalam modal fisik (K) dan *marginal productivity* dari tenaga kerja yang sifatnya homogen tidak berubah (*capital augmenting*). Model ini melihat bahwa pertumbuhan dipengaruhi oleh peningkatan kualitas modal fisik, dimana kualitas tersebut merupakan fungsi waktu dari A. Perubahan kualitas tenaga kerja dianggap konstan.

Untuk persamaan 2, pertumbuhan terjadi karena adanya peningkatan kualitas tenaga kerja (*labor augmenting*). Kualitas tersebut disebabkan adanya unsur *advancement in knowledge* (A) yang merupakan fungsi dari waktu. Meningkatnya kualitas tenaga kerja ini akan memberikan pertumbuhan yang bersifat *steady state*<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> Kondisi *steady state* adalah kondisi dimana pertumbuhan yang sesungguhnya terjadi sama dengan pertumbuhan yang ditargetkan (*warranted*

Dalam persamaan 3.1, A adalah murni variabel residu, dan independen terhadap waktu. Edward Denison memasukkan mutu modal manusia dalam perhitungan pertumbuhan karena ia menganggap bahwa *capital* sebagai sumber pertumbuhan adalah heterogen. Ia menambahkan variabel perubahan alokasi sumber daya (*improvement in resource allocation*) untuk melihat ekuilibrium jangka panjang. Dengan mendefersiasikan persamaan 3.1., didapat :

$$(3.1.a) \quad \frac{dY}{Y} = u \left[ \beta \frac{dL}{L} + (1 - \beta) \frac{dK}{K} + \frac{dZ}{Z} + \frac{dA}{A} \right]$$

dimana u adalah *scale factor*, L adalah *composite index* dari tenaga kerja, K adalah *composite index* dari modal yang merupakan bagian dari unsur tenaga kerja, dZ/Z adalah rasio dari perubahan dalam alokasi sumber daya, dan dA/A adalah rasio dari *advancement in knowledge*. Dengan mentranspos persamaan diatas, maka didapat spesifikasi dA/A sebagai residual sebagai berikut :

$$(3.1.b) \quad \frac{dA}{A} = \frac{1}{u} \cdot \frac{dY}{Y} - \left[ \beta \frac{dL}{L} + (1 - \beta) \frac{dK}{K} + \frac{dZ}{Z} \right]$$

Kemudian untuk aplikasi dalam produktivitas pertanian, pengembangan Fungsi Cobb-Douglas ini memasukkan variabel pendidikan sebagai ukuran peningkatan tenaga kerja dari segi kualitasnya. Penelitian yang dilakukan oleh Lockheed, Jamison, dan Lau tentang *Farmer Education and Farmer Efficiency* tahun 1980, mengembangkan fungsi produksi Cobb-Douglas, dengan mengintegrasikan faktor *advancement in knowledge* seperti persamaan (3.1) dan mendefinisikan *advancement in knowledge* sebagai variabel pendidikan dan pelatihan atau penyuluhan pertanian.

Persamaan tersebut menjadi :

$$(4) \quad Y = F(K, L, E, EXT)$$

dimana E adalah variabel pendidikan, dan EXT adalah variabel *dummy* untuk penyuluhan-penyuluhan yang diterima petani. Penelitian ini dilakukan pada 13 negara di Afrika, Asia, Amerika Latin dan Eropa dengan kondisi pertanian dan pendidikan yang berbeda-beda.

---

*rate of growth*). Konsep tersebut merupakan model perhitungan pertumbuhan dengan memperhitungkan *incremental capital output ratio* (ICOR) dari Harrod-Domar.

Metode analisis yang digunakan adalah dengan estimasi fungsi produksi dengan melihat hubungan antara perkembangan kuantitas produksi dengan setiap unit perubahan input, termasuk pendidikan petani.

Dari Fungsi Cobb-Douglas :

$$\ln V = \alpha_0 + \alpha_1 \ln L + \alpha_2 \ln T + \beta \ln E + \gamma \text{EXT} \dots\dots\dots(5)$$

Dimana V adalah *gross output* (dalam kilogram), T adalah luas areal panen (dalam hektar are), L adalah input tenaga kerja (dengan satuan orang per hari), E adalah level pendidikan dari kepala rumah tangga keluarga petani (dalam satuan lamanya menempuh pendidikan {tahun}), dan EXT adalah *dummy variabel* yang merupakan indikator dari adanya respon petani terhadap perluasan pertanian (*exposure of the farmer to agricultural extension*).

Kemudian dapat dijabarkan :

$$\ln V = \alpha_0 + \alpha_1 \ln L + \alpha_2 \ln T + \beta E + \gamma \text{EXT} \dots\dots\dots(6)$$

$$\ln V = \alpha_0 + \alpha_1 \ln L + \alpha_2 \ln T + \beta D + \gamma \text{EXT} \dots\dots\dots(7)$$

Dimana D adalah variabel indikator pendidikan yang akan sama dengan 1 bila pendidikan diasumsikan mempunyai nilai dalam *range* tertentu (lamanya tahun bersekolah, 6 tahun sampai SD, 9 tahun sampai SMP, dst) dan 0 bila tidak.

Atau

$$V = \alpha_0 + \alpha_1 L + \alpha_2 T + \beta E \dots\dots\dots(8)$$

$$V = \alpha_0 + \alpha_1 L + \alpha_2 T + \beta D \dots\dots\dots(9)$$

Untuk persamaan 1 dan 3,  $\alpha_i$  menunjukkan elastisitas output terhadap berbagai variabel input. Untuk persamaan 4 dan 5,  $\alpha_1$  menunjukkan *marginal product* dari berbagai input.

Sedangkan  $\beta$  menunjukkan :

- Dari persamaan 1 : elastisitas antar output dengan perubahan tahun lamanya pendidikan.
- Persamaan 2 : persentase pertambahan output akibat perubahan level pendidikan per unit.
- Persamaan 3 : persentase pertambahan output dengan pendidikan petani (D), dan dibandingkan dengan keadaan tanpa pendidikan (contohnya, bila D menjelaskan keadaan pendidikan adalah tamat SD, maka  $\beta$  adalah persentase pertambahan output dari petani yang menamatkan SD dibandingkan dengan output dari petani yang tidak tamat SD).

Tingkat Pengembalian Non-Moneter Terhadap... (Diahadi Setyonaluri)

- Persamaan 4 : marjinal pertambahan output terhadap perubahan setiap unit dari pendidikan
- Persamaan 5 : pertambahan output dengan lamanya petani menempuh pendidikan sampai level tertentu (tahun lamanya bersekolah).

$\gamma$  menjelaskan ukuran dari pertumbuhan produktivitas akibat pengembangan sektor pertanian.

Kesimpulan dari penelitian yang dilakukan pada tahun 1980 ini adalah bahwa pertambahan produktivitas (diukur dari produksi per luas lahan) pertanian sebesar 9.5 % berhubungan dengan lamanya bersekolah selama 4 tahun, untuk daerah-daerah dimana terjadi perubahan struktural pertanian yang cukup besar. Untuk daerah-daerah dimana hanya terjadi perubahan struktural sektor pertanian dalam skala kecil, maka peningkatan produktivitas setelah bersekolah selama 4 tahun, hanya sebesar 1.3 %.

### 3. Spesifikasi Model dan Metode Analisis

#### 3.1. Model

Model uji yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{PRODUKSI} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{LAHAN} + \alpha_2 \text{TENAKER} + \beta \text{LITERACY}$$

Yaitu produksi merupakan fungsi linear dari logaritma luas lahan (LAHAN), logaritma tenaga kerja (TENAKER) yang bekerja disektor pertanian, dan logaritma *illiteracy rate* (LITERACY).

Secara teoritis, produksi akan mempunyai hubungan positif dengan luas lahan dan tenaga kerja, yaitu elastisitas produksi terhadap pertambahan luas tanah dan elastisitas terhadap pertambahan jumlah tenaga kerja bernilai positif. Sedangkan dengan *illiteracy rate*, elastisitas produksi akan bernilai negatif.

Sehingga hubungan antar variabel dalam model adalah :

$$\text{LogPRODUKSI} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Log LAHAN} + \alpha_2 \text{Log TENAKER} - \beta \text{Log LITERACY}$$

Alasan pemilihan variabel :

Untuk lahan dan tenaga kerja, kedua variabel ini adalah variabel yang umum digunakan sebagai indikator pertambahan produksi. Tanah menggambarkan Kapital seperti dalam fungsi Cobb-Douglas.

Sebagai indikator pendidikan, dipilih variabel *illiteracy rate* penduduk pedesaan karena semakin rendahnya rasio ini mencerminkan peningkatan kualitas pendidikan penduduk pedesaan, dengan asumsi semua keluarga dipedesaan bekerja disawah dan

ladang padi. *Illiteracy rate* lebih menggambarkan kondisi pengetahuan petani dibandingkan dengan *school enrollment*. *School enrollment* pedesaan yang tinggi tidak berarti bahwa sekolah ditujukan untuk bekerja untuk pertanian, belum tentu anak-anak yang bersekolah pada tahun-tahun tertentu akan ikut membantu keluarganya bertani, dan belum tentu ilmu yang didapat saat bersekolah merupakan *transfer knowledge* tentang bercocok tanam padi. Begitu juga dengan rasio tamatan sekolah per jumlah penduduk. Rasio ini tidak mencerminkan kemampuan petani untuk mendapatkan dan mengolah informasi untuk bertani. Kemungkinan yang dapat terjadi adalah bahwa tamatan sekolah pada tahun tertentu belum tentu bekerja disektor pertanian, dengan adanya urbanisasi atau perubahan struktural pedesaan.

### 3.2. Sampel dan Sumber Data

Data yang digunakan adalah data sekunder dari tahun 1979 sampai tahun 1999 untuk Indonesia, yang didapat dari Statistik Indonesia 1980-1998, Survei Tenaga Kerja Nasional 1979-1998, Sensus Penduduk 1980 dan 1990, dan Survei Antar Sensus tahun 1985 dan 1995.

Untuk variabel PRODUKSI, diambil data produksi padi (padi sawah dan ladang) dalam bentuk gabah kering giling (GKG) dengan menggunakan tingkat konversi dari padi ke GKG sebesar 86,59 %. Data diperoleh dari tahun 1979 sampai 1999. Komoditi padi dipilih karena padi adalah komoditi hasil pertanian terbesar di Indonesia.

Untuk variabel LAHAN, diambil data areal panen padi, dari tahun 1979 sampai 1998, dalam satuan ribu hektar are (ribu Ha).

Untuk variabel TENAKER, diambil data dari jumlah tenaga kerja pedesaan (perempuan dan laki-laki) menurut propinsi dan lapangan pekerjaan 1, yaitu pertanian, kehutanan, perburuan, dan perikanan. Data ini adalah jumlah penduduk berumur 10 tahun keatas yang bekerja selama satu minggu. Data diperoleh dari tahun 1979 sampai 1999, dengan kekosongan pada tahun 1981, 1983, dan 1984.

Untuk variabel LITERACY, diambil data tingkat buta huruf penduduk Indonesia dari tahun 1979-1999, dengan kekosongan pada tahun 1979, 1981-1984, 1986, 1988-1989, 1992, dan 1994. Untuk tahun 1990 kebawah, angka *illiteracy rate* didapat dari pendekatan jumlah penduduk umur 10 tahun keatas menurut golongan umur, jenis kelamin, dan kemampuan membaca dan menulis dipedesaan.

### 3.3. Metode Analisis

Pada penelitian Lockheed, Jamison, and Lau (1980) digunakan metode *multiple regression* untuk 5 persamaan tersebut diatas. Tetapi dengan adanya keterbatasan data dan pengetahuan, analisa hanya menggunakan persamaan 1 tanpa menggunakan variabel *dummy* EXT,

dan digunakan metode *Ordinary Least Square* (OLS). Fungsi yang digunakan adalah fungsi logaritma dari Cobb-Douglas. Pengolahan data menggunakan program *Econometric-View* 3.1. Dari hasil *run* data akan diketahui hal-hal sebagai berikut:

- sifat hubungan antar variabel independen
- kemampuan variabel independen untuk menjelaskan perubahan pada variabel dependen (uji  $R^2$ )
- uji signifikansi individual, apakah suatu variabel dependen secara individu berhubungan dengan variabel independen (uji statistik t)
- uji signifikansi koefisien regresi secara serentak (uji statistik F)

Pada prakteknya, metode regresi untuk data *time series* menimbulkan masalah-masalah seperti otokorelasi (hubungan antar error) dan kolinearitas (hubungan linear antara variabel-variabel dependen). Masalah-masalah tersebut harus ditangani terlebih dulu sebelum melakukan analisis data.

Untuk observasi yang hilang dilakukan *treatment* sebagai berikut :

- ✧ Lahan → digunakan proyeksi berdasarkan persamaan trend hasil regresi dari data luas lahan yang ada. Regresi dilakukan terhadap waktu. Data yang diproyeksi adalah data tahun 1999.
- ✧ Tenaga Kerja → digunakan proyeksi berdasarkan persamaan trend hasil regresi dari data tenaga kerja 5 tahun sesudah tahun 1984. Data yang diproyeksi adalah tahun 1981, 1983 dan 1984.
- ✧ *Literacy Rate* → digunakan *linear interpolation* dengan formula :

$$y = \frac{y_1 - y_0}{x_1 - x_0}(x_1 - x_0) + y_0$$

dimana  $y$  adalah data *illiteracy rate*, 0 menunjukkan tahun dasar, dan 1 adalah tahun-tahun dari data yang telah diketahui. Sedangkan  $x$  adalah waktu, dimana

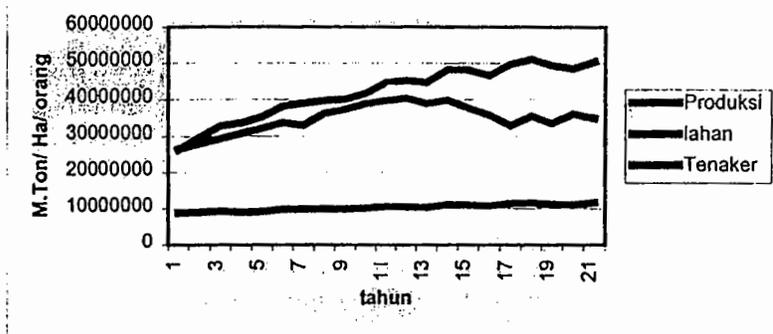
$x = 1, 2, 3, \dots, n$  dimulai dari tahun terkecil sampai terbesar. Data yang diinterpolasi adalah tahun 1979, 1981-1984, 1986, 1988-1989, 1992, dan 1994.

Selanjutnya, untuk mengetahui hubungan antara variabel *illiteracy rate* dengan produksi, digunakan *Granger causality test* untuk uji kausalitas

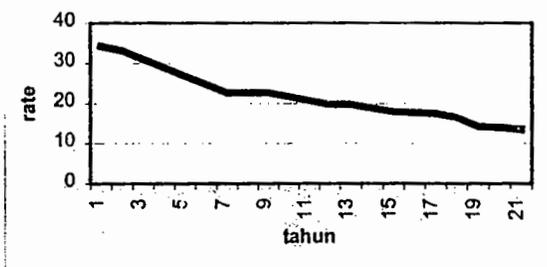
#### 4. Hasil dan Analisa Data

Berikut adalah trend dari data produksi padi, luas lahan, jumlah tenaga kerja berdasarkan lapangan kerja 1, dan *illiteracy rate*.

**Produksi Padi, Luas lahan, dan Jumlah Tenaga Kerja  
Sektor Pertanian**



**ILLITERACY**



Dimana produksi adalah dalam satuan M.Ton, lahan dalam hektar are, tenaga kerja dalam orang, dan *illiteracy rate* berupa persentase penduduk yang tidak bisa membaca dan menulis per total jumlah penduduk.

Dari pengolahan data dapat dilihat sebagai berikut :

Dependent Variable: LOG(PRODUKSI)

Method: Least Squares

Date: 10/23/00 Time: 08:04

Sample: 1979 1999

Included observations: 21

Tingkat Pengembalian Non-Moneter Terhadap... (Diahhadi Setyonaluri)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6.750213	4.455336	-1.515085	0.1481
LOG(LAHAN)	1.118479	0.259969	4.302363	0.0005
LOG(TENAKER)	0.395304	0.079420	4.977357	0.0001
LOG(LITERACY)	-0.206473	0.083153	-2.483040	0.0238
R-squared	0.974496	Mean dependent var		17.53838
Adjusted R-squared	0.969995	S.D. dependent var		0.188057
S.E. of regression	0.032575	Akaike info criterion		-3.840888
Sum squared resid	0.018039	Schwarz criterion		-3.641931
Log likelihood	44.32933	F-statistic		216.5169
Durbin-Watson stat	0.777293	Prob(F-statistic)		0.000000

Log PRODUKSI = - 6,750213 + 1,118479 log LAHAN + 0,395304 log TENAKER - 0,206473 log LITERACY.

Hasil ini memenuhi hipotesis pertama bahwa  $PRODUKSI = \alpha_0 + \alpha_1 LAHAN + \alpha_2 TENAKER - \beta LITERACY$

$R^2$  cukup tinggi, yaitu 0.974 berarti perubahan yang terjadi pada produksi 97,4 % dapat dijelaskan oleh model tersebut. Kita bisa melihat bahwa t stat hanya tidak signifikan untuk variabel C (konstanta) dan bernilai negatif. Dan pada uji F, F statistik < F tabel, artinya secara bersama-sama, semua variabel dependen tersebut bersama-sama mempengaruhi produksi

Jika dilihat dari tes Durbin Watson (DW), terlihat bahwa hasilnya menjauhi 2, dan mendekati 1. hal ini menunjukkan adanya otokorelasi. Masalah otokorelasi (hubungan antar error) adalah masalah yang umum dihadapi jika kita menggunakan data *time series*. Untuk mengatasinya, digunakan *autoregressive correction* AR(1) dan AR(2). Output setelah *treatment* adalah sebagai berikut :

Dependent Variable: LOG(PRODUKSI)  
 Method: Least Squares  
 Date: 10/23/00 Time: 08:33  
 Sample(adjusted): 1981 1999  
 Included observations: 19 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 44 iterations

Variable	Coefficien t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.739552	1.419503	1.929937	0.0757
LOG(LAHAN)	0.899585	0.072307	12.44114	0.0000
LOG(TENAKER)	0.025398	0.055876	0.454542	0.6569
LOG(LITERACY)	-0.028479	0.083778	-0.339937	0.7393
AR(1)	1.169292	0.278146	4.203878	0.0010
AR(2)	-0.295131	0.210319	-1.403255	0.1840
R-squared	0.995636	Mean dependent var	17.57981	
Adjusted R-squared	0.993958	S.D. dependent var	0.140928	
S.E. of regression	0.010954	Akaike info criterion	-	5.938055
Sum squared resid	0.001560	Schwarz criterion	-	5.639811
Log likelihood	62.41152	F-statistic	593.2195	
Durbin-Watson stat	1.854308	Prob(F-statistic)	0.000000	
Inverted AR Roots	.80	.37		

Log PRODUKSI = 2,74 + 0,89 log LAHAN + 0,025 log TENAKER - 0,0285 log LITERACY.

Hasil ini memenuhi hipotesis pertama bahwa PRODUKSI =  $\alpha_0 + \alpha_1$  LAHAN +  $\alpha_2$  TENAKER -  $\beta$  LITERACY.  $R^2$  setelah *treatment* meningkat, yaitu 0.99 berarti perubahan yang terjadi pada produksi 99,56 % dapat dijelaskan oleh model tersebut setelah otokorelasi dihilangkan.

Disain model uji statistik t :  $H_0 : \beta = 0,$

$H_1 : \beta \neq 0$

Diketahui bahwa  $t_{tabel(0.05; 15)} = 2.131$

Jika t-statistik > t tabel maka  $H_0$  ditolak. t stat yang signifikan hanya ada pada variabel lahan, dan konstanta. Hal ini menunjukkan bahwa secara parsial, tiap variabel independen tidak berhubungan dengan variabel dependen.

Disain model uji statistik F:  $H_0 : \beta_{ij} = 0,$

$H_1 : \beta_{ij} \neq 0$

Diketahui bahwa F tabel untuk  $F_{(0.05; 3; 15)} = 3,29$

Jika F statistik > F tabel maka  $H_0$  ditolak. Kita bisa melihat bahwa F statistik > F tabel, artinya secara bersama-sama, semua variabel dependen tersebut bersama-sama mempengaruhi NTP. Untuk

Tingkat Pengembalian Non-Moneter Terhadap... (Diahhadi Setyonaluri)

Durbin Watson statistik sudah mendekati 2, sehingga tidak ada otokorelasi dalam data.

Melihat nilai Fstatistik yang besar dan banyaknya nilai t statistik yang tidak signifikan, maka hal ini menunjukkan adanya multikolinearitas. *Treatment* yang dilakukan adalah menghilangkan variabel yang tidak signifikan, dengan output sebagai berikut :

Dependent Variable: LOG(PRODUKSI)

Method: Least Squares

Date: 10/23/00 Time: 12:33

Sample(adjusted): 1981 1999

Included observations: 19 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 12 iterations

Variable	Coefficien t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.061633	1.105608	2.769183	0.0143
LOG(LAHAN)	0.902305	0.067862	13.29621	0.0000
AR(1)	1.166144	0.235315	4.955670	0.0002
AR(2)	-0.289149	0.185918	-1.555247	0.1407
R-squared	0.995550	Mean dependent var	17.57981	
Adjusted R-squared	0.994660	S.D. dependent var	0.140928	
S.E. of regression	0.010298	Akaike info criterion	-	6.129031
Sum squared resid	0.001591	Schwarz criterion	-	5.930202
Log likelihood	62.22579	F-statistic	1118.623	
Durbin-Watson stat	1.795995	Prob(F-statistic)	0.000000	
Inverted AR Roots	.81	.36		

Tetapi karena tujuan studi ini adalah untuk melihat signifikansi variabel-variabel independen terhadap produktivitas pertanian, sehingga variabel lahan dan literacy tidak akan dihilangkan.

Untuk uji kausalitas antara produksi dan *illteracy rate*, digunakan *Granger Causality test* dengan hasil sebagai berikut :

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 10/23/00 Time: 08:43

Sample: 1979 1999

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probabilit y
LOG(LITERACY) does not Granger Cause LOG(PRODUKSI)	19	3.10028	0.07680
LOG(PRODUKSI) does not Granger Cause LOG(LITERACY)		1.53948	0.24870

Dengan *lag time* yang digunakan adalah dua tahun.

Dari hasil diatas, didapat bahwa Fstatistik hipotesa pertama lebih besar daripada Ftabel<sub>(0.05, 5, 15)</sub> = 2,90, dan dilihat dari probabilita terima H0 untuk hipotesa pertama lebih kecil daripada probabilita terima H0 untuk hipotesa kedua, maka kesimpulannya adalah tolak H0 hipotesa pertama, yaitu *log(literacy) does not granger cause log(produksi)*. Artinya bahwa perubahan *illteracy rate* menyebabkan perubahan elastisitas produksi padi.

Uji ini tidak memenuhi hipotesa studi yang kedua, bahwa *illteracy rate* dipengaruhi oleh produksi.

Berikut adalah analisa masing-masing variabel independen :

1. Luas lahan (LAHAN)

Niali koefisien LAHAN adalah sebesar 0.899585 dan bernilai positif. Hal ini menunjukkan elastisitas produksi terhadap luas lahan dan bersifat inelastis karena nilainya kurang dari 1. Persentase peningkatan jumlah produksi lebih kecil daripada persentas peningkatan luas lahan. T statistik LAHAN lebih besar daripada t tabel, yang berarti bahwa luas lahan signifikan dalam mempengaruhi produksi padi.

2. Tenaga Kerja (TENAKER)

Nilai koefisien TENAKER 0.025398 dan bernilai positif. Hal ini menunjukkan bahwa elastisitas produksi terhadap tenaga kerja

sifatnya inelastis, dan mempunyai interpretasi sama dengan luas lahan. Bila dilihat dari nilai  $t$  statistiknya, variabel TENAKER tidak signifikan. Sehingga diperoleh kesimpulan bahwa penambahan tenaga kerja tidak terlalu mempengaruhi produksi padi.

### 3. Literacy rate (LITERACY)

Nilai koefisien LITERACY adalah sebesar 0.028479 dan bernilai negatif. Nilai negatif ini berarti bahwa peningkatan produksi padi akan terjadi bila ada perbaikan dalam pendidikan petani atau masyarakat pedesaan. Nilai *illiteracy rate* yang makin menurun menunjukkan adanya perbaikan dari kualitas pendidikan masyarakat, dan menggambarkan adanya peningkatan pengetahuan dalam bertani dan meningkatkan produktivitas pertanian. Nilai elastisitas *illiteracy* yang negatif menunjukkan bahwa persentase peningkatan produksi padi adalah lebih kecil daripada penurunan angka *illiteracy rate*. Bila dilihat dari nilai  $t$  statistik yang jauh lebih kecil daripada  $t$  tabel, maka *illiteracy rate* kurang signifikan dalam mempengaruhi produksi padi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa produktivitas pertanian tidak dipengaruhi secara signifikan oleh tingkat pendidikan masyarakat pedesaan di Indonesia. Kalaupun ada, nilainya sangat kecil.

Dari keseluruhan model, ketiga variabel independen secara keseluruhan mampu menjelaskan perubahan pada produksi padi, dilihat dari nilai  $F$  statistik yang jauh lebih besar daripada  $F$  tabel.

Dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lockheed, Jamison and Lau (1980), untuk studi pengaruh pendidikan terhadap produktivitas pertanian di Indonesia sangat berbeda jauh hasilnya. Tetapi kembali pada kesimpulan terakhir penelitian tersebut, bahwa untuk daerah yang mempunyai skala perubahan struktural yang rendah disektor pertaniannya, pendidikan hanya akan mempengaruhi produktivitas dalam persentase yang rendah pula. Sehingga dapat dikatakan bahwa penurunan angka buta huruf di pedesaan tidak menguntungkan pertanian di Indonesia.

Pada hipotesa kedua, bahwa pendidikan dipengaruhi oleh pendidikan, dapat dilihat dari hasil Uji kausalitas Granger.  $F$  statistik untuk hipotesa dimana produksi merupakan penyebab dari *illiteracy rate* lebih kecil daripada  $F$  statistik untuk hipotesa *illiteracy rate* merupakan penyebab produksi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pendidikan lebih dominan dalam mempengaruhi produktivitas pertanian, bukan sebaliknya.

Tetapi dapat dilihat lebih lanjut pengaruh produksi terhadap pendidikan apabila variabel independen dan dependen dibalik, yaitu variabel pendidikan menjadi variabel dependen dan variabel produksi menjadi variabel independen. Berikut output hasil balikan tersebut :

Dependent Variable: LOG(LITERACY)

Method: Least Squares

Date: 10/23/00 Time: 13:00

Sample(adjusted): 1981 1999

Included observations: 19 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 33 iterations

Variable	Coefficien t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.560546	5.317584	0.293469	0.7732
LOG(PRODUKSI)	0.018217	0.298122	0.061105	0.9521
AR(1)	1.092250	0.282296	3.869162	0.0015
AR(2)	-0.128120	0.273334	-0.468730	0.6460
R-squared	0.977603	Mean dependent var	2.998732	
Adjusted R-squared	0.973124	S.D. dependent var	0.236087	
S.E. of regression	0.038704	Akaike info criterion	-	3.481087
Sum squared resid	0.022470	Schwarz criterion	-	3.282258
Log likelihood	37.07033	F-statistic	218.2475	
Durbin-Watson stat	1.912480	Prob(F-statistic)	0.000000	
Inverted AR Roots	.96	.13		

Dilihat dari nilai koefisien PRODUKSI sebagai variabel independen sebesar 0.018 adalah lebih kecil daripada nilai koefisien LITERACY sebagai variabel independen. Nilai t statistik PRODUKSI juga lebih kecil daripada nilai t tabel (2,11) yang menunjukkan bahwa variabel tersebut tidak signifikan, walaupun nilai F statistik menunjukkan bahwa keseluruhan persamaan mampu menjelaskan variabel independen.

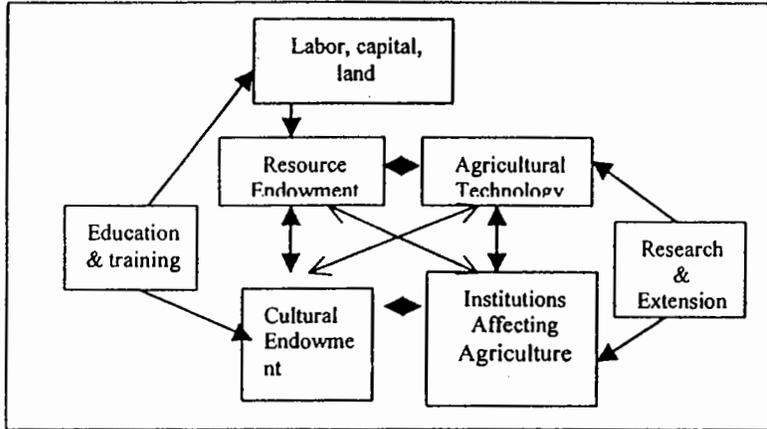
Jadi, pendidikan di Indonesia lebih bersifat 'aktif', yaitu lebih dominan mempengaruhi produktivitas disektor pertanian. Preferensi untuk menempuh pendidikan yang lebih tinggi atau dengan kata lain untuk memperbaiki kualitas hidup lebih bersifat kualitatif alias tidak dapat diukur. Perubahan produktivitas pertanian tidak mempengaruhi pilihan seseorang, terutama petani, untuk tidak menambah konsumsi pendidikannya.

***Mengapa kontribusi pendidikan relatif kecil bagi produktivitas pertanian?***

*Pertama*, pendidikan merupakan bentuk investasi jangka panjang. Sehingga *return of investment*-nya akan terlihat dalam jangka waktu yang lama. Efeknya melalui peningkatan kualitas tenaga kerja adalah sulit ditentukan kapan akan terjadi. Jadi penurunan angka *illiteracy rate* tidak berarti bahwa dalam tahun itu juga ada pertumbuhan dalam perekonomian. Jika seorang petani yang baru saja bisa membaca dan menulis pada saat survei terhitung sebagai kategori bisa membaca dan menulis, maka pada saat itu ia belum menggunakan kemampuannya untuk meningkatkan produktivitas sawahnya.

*Kedua*, pola pendidikan atau kurikulum sekolah diseluruh Indonesia adalah sama, tidak dibedakan antara sekolah untuk pedesaan dan untuk kota. Perbedaan tersebut ditujukan untuk alasan pembangunan, yaitu meng-ekonomis-kan pola produksi setiap sektor. Seperti dalam landasan teori diatas, pendidikan memberi kontribusi pada sektor pertanian melalui ekonomisasi perilaku petani. Sehingga karena kesamaan pola pendidikan tersebut, masyarakat pedesaan tidak diarahkan untuk mencari pemecahan masalah untuk mencapai efisiensi produksi.

*Ketiga*, korelasi yang jauh antara pendidikan dengan produktivitas pertanian. Pada dasarnya hubungan antara pendidikan dan produktivitas pertanian adalah melewati berbagai variabel, setelah melalui peningkatan kualitas tenaga kerja dan perubahan kultural, pengetahuan yang ada digunakan untuk mencerna dan mencari teknologi yang mengefisienkan produksi pertanian serta adanya perubahan institusional. Korelasi ini ditunjukkan dalam *Hayami-Ruttan Model of Induced Innovation* yang melihat hubungan antara akselerator dari proses pembelajaran masyarakat atau pendidikan dengan sektor pertanian.



Sumber: Hayami dan Ruttan, dengan modifikasi, 1985

*Keempat*, produktivitas pertanian Indonesia yang rendah, akibat kesalahan alokasi oleh pembuat kebijakan negara. Dalam setiap Repelita, titik berat pembangunan diprioritaskan pada pembangunan sektor pertanian, terutama pada PJP (Pembangunan Jangka Panjang) I. Prioritas ini terus dikembangkan dari pertanian primer, menjadi pengembangan pertanian yang mendukung kelanjutan proses industrialisasi. Tetapi apabila dilihat kontribusi sektor pertanian terhadap PDB, terjadi penurunan yang cukup besar dari Pelita I ke Pelita IV, yaitu dari 43,5 % menjadi -3,13 %. Demikian pula apabila dilihat dari investasi sektoral yang kontradiktif terhadap kebijakan pemerintah, dimana rata-rata persentase investasi dari tahun 1971-1980 hanya sebesar 2,5 %.

**Persentase Investasi Sektoral terhadap Total Investasi Tahun 1971 dan 1980**

SEKTOR	1971	1980
Pertanian	2.7	2.2
Pertambangan	0.4	7.6
Manufaktur	39.7	27.6
Konstruksi	49.2	57.6
Perdagangan	6.9	4.6

Transportasi	1.1	0.7
--------------	-----	-----

Sumber : Sumodiningrat & Kuncoro (1991)

Rendahnya produktivitas yang ditunjukkan oleh *slope* yang makin landai dalam grafik 1, menyebabkan bagian yang diterima oleh tenaga kerja sektor pertanian dari kenaikan nilai tambah relatif sangat kecil. Dapat disimpulkan bahwa selama PJP I terjadi perubahan struktural yang tidak seimbang (*Imbalanced Structural Transformation*). Hal ini membuat sektor pertanian makin tidak menarik, sehingga terjadilah urbanisasi penduduk muda yang menyebabkan terhentinya proses penggunaan *knowledge* untuk mengembangkan sektor ini.

Kesalahan kebijakan yang membawa pada rendahnya produktivitas pertanian menyebabkan investasi pendidikan disektor pedesaan bernilai rendah.

### 5. Kesimpulan dan Saran

Pada dasarnya, pendidikan adalah faktor utama dalam pertumbuhan ekonomi. Pendidikan berarti penguasaan pengetahuan untuk mendukung pembangunan, baik melalui sumber daya manusia yang menjadi kunci pengelolaan faktor produksi lainnya, dan melalui penguasaan teknologi untuk meningkatkan efisiensi produksi.

Pendidikan disektor pertanian Indonesia tampaknya masih kurang meberikan kontribusi bagi peningkatan pertumbuhan. Pendidikan memberikan kontribusi yang kecil dalam produktivitas pertanian. Selain masalah kultural yang sulit dilepaskan dari struktur sosial masyarakat pedesaan, juga ketidaksesuaian prioritas kebijakan pemerintah untuk sektor pertanian.

Pendidikan disektor pedesaan tidak diarahkan pada tujuan membangun sektor pertanian, dan menyebabkan *disuse of knowledge* bangku sekolah. Urbanisasi malah membawa pada pengalokasian pengetahuan untuk sektor perkotaan dan mengembangkan industrialisasi.

*Bagaimana agar pendidikan mampu mengatasi permasalahan rendahnya produktivitas pertanian?*

Menurut Milikan (1962, hal 4), pendidikan akan memberi kontribusi besar dalam pembangunan ekonomi negara kurang berkembang apabila :

1. pola pendidikan atau metode pengajaran lebih diarahkan pada pencapaian tujuan yang bersifat ekonomis.

2. mampu mengubah pola pemikiran dan cara pandang terhadap sektor pertanian yang dianggap tidak menarik.
3. lebih menekankan pada upaya membantu masyarakat pedesaan dalam beradaptasi terhadap modernisasi.
4. berhasil meningkatkan kualitas masyarakat pedesaan dan alokasi sumber daya untuk membangun sektor pertanian.

Jadi pendidikan yang memajukan pedesaan adalah pendidikan yang bersifat meningkatkan kemampuan adaptasi masyarakat terhadap disequilibrium perekonomian.

### References

- Amang, Beddu, dan Husein M. Sawit. *Kebijakan Beras dan Pangan Nasional*. Bogor : Penerbit Institut Pertanian Bogor, 1999.
- Anderson, C. Arnold, Mary Jean Bowman. *Education and Economic Development*. Chicago : Aldine Publishing Company, 1966.
- Ghatak, Subrata and Ken Ingersent. *Agriculture and Economic Development*. Great Britain : Wheatsheaf Books Ltd., 1984.
- Gujarati, D. *Basic Econometrics, 3<sup>rd</sup> ed*. Singapore : McGraw-Hill , Inc., 1995.
- Lockheed, Marlaine E., Dean T. Jamison, Lawrence J. Lau. *Farmer Education and Farm Efficiency : A Survey*. Education and Income, World Bank Staff Working Paper no. 402. Washington DC : The World Bank, 1980.
- McMahon, Walter W., and Boediono. *Universal Basic Education : An Overall Strategy of Investment Priorities for Economic Growth*. Economics of Education Review, Vol.11, no.2, 1992.
- Mincer, J. *Schooling, Experience, and Earnings*. New York : National Bureau of Economic Research, 1974.
- Schultz, Theodore W. *The Economic Value of Education*. New York : Columbia University Press, 1963.
- Wheeler, David. *Human Resource Development and Economic Growth in Developing Countries : A Simultaneous Model*. World Bank Staff Working Paper no. 407. Washington DC : The World Bank, 1980.