

HUBUNGAN PENDIDIKAN DAN EKONOMI: Perspektif Teori dan Empiris

EDUCATION AND ECONOMICS: Perspectives of Theoretical and Empirical

Gatot Subroto

Peneliti Madya pada Pusat Penelitian Kebijakan, Balitbang Kemdikbud.

Pascasarjana Ekonomi, Universitas Nasional Jakarta.

e-mail: gatsu28@yahoo.com

Naskah diterima tanggal: 22/03/2013; Dikembalikan untuk revisi tanggal: 02/01/2014; Disetujui tanggal: 29/09/2014

Abstract: *This article aimed to examine the relationship and linkages between education and economic based theory of endogenous growth models of Solow and its adaptation. Discussions were associated with various studies that have been conducted both in Indonesia and other countries along with few applied examples. The results showed that the stimulation of investment for education is higher than the physical investment in the long run. Referring to the results, it was concluded that: 1) the causal relationship between the role of education and economic growth becomes more and more evident and stronger; 2) the education sector as a major driver of economic development dynamics encourages long-term process of structural transformation as the education has a high rate of return in the future. The proportional and appropriate government spending targeted for education programs (universal education) impacted to economic growth. Recommendations for improvement and expansion of equitable access and quality was a must for all citizens. Concretely, citizens' involvement with the voluntary movement education community was supposed to be extended to immediately realize the ideals of the Indonesian nation as well as a welfare state.*

Keywords: *education, human capital investment, labor, and economic growth*

Abstrak: *Artikel ini bertujuan untuk mengkaji hubungan dan keterkaitan antara pendidikan dengan ekonomi didasarkan teori model pertumbuhan endogenous Solow dan adaptasinya. Pembahasan dikaitkan dengan berbagai kajian studi yang telah dilakukan baik di Indonesia maupun negara lain dan contoh-contoh terapan. Hasil kajian menunjukkan bahwa investasi bidang pendidikan merupakan stimulasi lebih tinggi dibandingkan dengan investasi fisik dalam jangka panjang. Mengacu hasil kajian dapat disimpulkan: 1) hubungan kausalitas antara peran pendidikan dan pertumbuhan ekonomi menjadi semakin terbukti dan kuat; 2) sektor pendidikan sebagai penggerak utama dinamika perkembangan ekonomi semakin mendorong proses transformasi struktural berjangka panjang, karena pendidikan memberikan high rate of return di masa mendatang. Pengeluaran pemerintah secara proporsional dan tepat sasaran terhadap program pendidikan (rintisan wajib belajar 12 tahun atau pendidikan menengah universal) memberikan dampak percepatan terhadap pertumbuhan ekonomi. Rekomendasi terhadap perbaikan dan perluasan akses secara berkeadilan dan bermutu merupakan keharusan bagi semua warga negara. Secara konkret, keterlibatan masyarakat terhadap gerakan sadar pendidikan hendaknya semakin diperluas agar cita-cita mencerdaskan bangsa Indonesia segera terwujud seiring dengan meningkatnya negara kesejahteraan.*

Keywords: *education, human capital, labor, economic growth*

Pendahuluan

Pendidikan memberikan kontribusi signifikan terhadap pembangunan ekonomi telah menjadi kebenaran yang bersifat aksiomatik dan diakui keberadaannya. Tidak selamanya pendidikan dianggap sebagai konsumsi atau pembiayaan karena pendidikan merupakan investasi dalam pembangunan sumber daya manusia, yang mana dalam jangka panjang kontribusinya dapat dirasakan.

Bagaimana hubungan dan keterkaitan antara pendidikan dengan ekonomi? Jawaban terhadap pertanyaan tersebut, tidak dapat dilepaskan dari masalah pembangunan. Konsep pembangunan dalam bidang sosial ekonomi sangat beragam tergantung konteks penggunaannya. Para ahli ekonomi mengembangkan teori pembangunan yang didasari pada kapasitas produksi tenaga manusia di dalam proses pembangunan, yang kemudian dikenal dengan istilah *investment in human capital* (Schultz, 1961). Konsep ini pada intinya menganggap bahwa manusia merupakan suatu bentuk modal atau kapital sebagaimana bentuk-bentuk kapital lainnya, seperti mesin, teknologi, tanah, uang, dan material. Manusia sebagai *human capital* tercermin dalam bentuk pengetahuan, gagasan (*ide*), kreativitas, keterampilan, dan produktivitas kerja. Tidak seperti bentuk kapital lain yang hanya diperlakukan sebagai alat saja, *human capital* ini dapat menginvestasikan dirinya sendiri melalui berbagai bentuk investasi, misalnya pendidikan formal/informal, pengalaman kerja, kesehatan, atau gizi, bahkan migrasi.

Secara umum dapat dinyatakan bahwa faktor utama yang mendukung proses pembangunan adalah tingkat pendidikan masyarakat. Dalam proses tersebut didasari pertimbangan bahwa cara yang paling efisien dalam melakukan pembangunan nasional suatu negara terletak pada peningkatan kemampuan masyarakatnya – pendidikan termasuk di dalamnya.

Teori *human capital* mengasumsikan bahwa pendidikan formal merupakan salah satu instrumen terpenting untuk menghasilkan masyarakat yang memiliki produktivitas tinggi (Schultz, 1961). Semakin tinggi pendidikan masyarakat maka semakin tinggi pula tingkat produktivitas masyarakat tersebut.

Dalam proses pembangunan, teori *human capital* tersebut setidaknya harus memiliki dua syarat keharusan. Pertama, adanya pemanfaatan teknologi secara efisien serta adanya sumber daya manusia yang mengelola dan/atau menggunakan teknologi tersebut. Sumber daya manusia dihasilkan melalui proses pendidikan. Hal inilah yang menyebabkan teori *human capital* percaya bahwa investasi dalam pendidikan merupakan investasi dalam rangka meningkatkan produktivitas masyarakat. Masalahnya terletak pada sejauhmana pendidikan berpengaruh terhadap proses pembangunan ekonomi dalam sebuah negara? Kasus di beberapa negara mengindikasikan hal tersebut, misalnya di Afrika (Ghana, Kenya, Nigeria) dan di Asia (Korea, Jepang, Hongkong, Singapura, Malaysia). Dengan merujuk kepada pengalaman di negara-negara tersebut maka menjadi penting untuk mengkaji sejauhmana fenomena yang sama dapat diterapkan di Indonesia. Hal ini penting mengingat Indonesia pada saat ini sedang mengalami suatu proses ketidakseimbangan antara ekonomi dan pendidikan yang ditunjukkan oleh hubungan antara tingkat pendidikan dan angka partisipasi tenaga kerja serta pengangguran. Tulisan ini bertujuan untuk mengkaji bagaimana aspek pendidikan berpengaruh dalam pembangunan ekonomi dalam konteks Indonesia dengan mempertimbangkan berbagai pengalaman empiris serta menggunakan contoh-contoh terapan yang bersifat aplikatif.

Kajian Literatur dan Pembahasan Teori Ekonomi

Eksistensi teori ekonomi sangat ditentukan oleh kemampuannya dalam menjelaskan fenomena perekonomian aktual. Analisis teoritis dan pembuktian empiris selalu menjadi aktivitas kembar yang dilakukan secara koheren pada setiap bidang ilmu termasuk ilmu ekonomi (Henderson dan Quant, 1980).

Pertumbuhan ekonomi umumnya merupakan proses kenaikan output per kapita dalam jangka panjang yang terkait dengan proses, output per kapita, dan jangka panjang. Pertumbuhan sebagai proses berarti bahwa pertumbuhan ekonomi bukan gambaran perekonomian pada satu saat saja/kurun waktu yang sebentar.

Pertumbuhan ekonomi berkaitan dengan *output* per kapita, berarti harus memperhatikan dua hal, yaitu *output total* atau Produk Domestik Bruto (PDB) dan jumlah penduduk, karena output per kapita adalah *output total* dibagi dengan jumlah penduduk. Sedangkan pertumbuhan terkait aspek jangka panjang mengandung arti bahwa kenaikan output per kapita harus dilihat dalam kurun waktu yang cukup lama, misalnya 10 atau 20 tahun dan bahkan lebih lama.

Smith (1776), dalam bukunya yang berjudul '*An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*', mengajukan teori yang sangat terkenal, yaitu mengenai spesialisasi dan pembagian kerja. Stok kapital (K) mempunyai dua pengaruh terhadap tingkat output total (Q), yaitu pengaruh langsung dan pengaruh tak langsung. K berpengaruh langsung terhadap Q karena penambahan K yang diikuti penambahan tenaga kerja (L) akan meningkatkan Q. Secara matematis, ditulis sebagai berikut: $Q = f(K, L)$.

Pengaruh tidak langsung dari K terhadap Q adalah berupa peningkatan produktivitas per kapita melalui dimungkinkannya spesialisasi dan pembagian kerja (*specialization and division of labor*) yang lebih tinggi. Makin besar kapital (K) yang digunakan, makin besar kemungkinan dilakukan spesialisasi dan pembagian kerja, dan selanjutnya akan meningkatkan produktivitas per pekerja.

Peningkatan produktivitas bersumber dari hal-hal sebagai berikut. Pertama, spesialisasi justru akan meningkatkan keterampilan setiap tenaga kerja dalam melakukan pekerjaannya. Kedua, melalui sistem pembagian kerja akan menghemat waktu, saat pekerja beralih dari jenis pekerjaan yang satu ke pekerjaan yang lain. Ketiga, ditemukannya mesin-mesin berteknologi semakin baik, yang mempermudah dan mempercepat proses pekerjaan.

Dari uraian di atas, dapat diartikan bahwa peningkatan stok kapital (K) secara terus menerus dengan berasumsi bahwa tenaga kerja (L) selalu terpenuhi, juga akan diikuti oleh peningkatan *output total* (Q) secara terus menerus sampai mencapai batas atas sumber daya. Di sini terjadi proses pertumbuhan ekonomi berhenti, yang disebut sebagai keadaan dalam posisi stasioner (*stationary state*). Pada posisi ini, semua proses

pertumbuhan berhenti; pertumbuhan kapital berhenti, pertumbuhan penduduk berhenti, dan pertumbuhan output berhenti.

Peran Pendidikan dalam Pertumbuhan Ekonomi

Pendidikan tidak dapat terlepas dari masalah ekonomi, baik secara langsung maupun tidak langsung. Berbagai kajian akademis dan penelitian empiris telah membuktikan keabsahannya. Alhumami (2004), menyatakan pendidikan bukan hanya melahirkan sumber daya manusia yang berkualitas, memiliki pengetahuan dan keterampilan, serta menguasai teknologi, melainkan juga dapat menumbuhkan iklim bisnis yang sehat dan kondusif bagi pertumbuhan ekonomi. Hal tersebut mendorong setiap warga negara untuk mandiri berwirausaha secara adil dan sehat. Kata lainnya, turut serta memberikan kontribusi aktif dalam pembangunan, melalui produktivitasnya dapat meningkatkan pendapatan serta akhirnya mendongkrak pertumbuhan ekonomi.

Studi tentang investasi sumber daya manusia telah dilakukan oleh Schultz (1961), menyatakan bahwa investasi sumber daya manusia akan mampu meningkatkan kualitas sumber daya itu menjadi lebih produktif dan merupakan salah satu cara untuk keluar dari perbudakan. Meningkatnya sumber daya manusia ini akan menjadikan manusia memiliki lebih banyak pilihan, sehingga akan tercipta peningkatan kesejahteraan. Beberapa kegiatan yang menurut Schultz dapat memperbaiki kemampuan sumber daya manusia adalah pendidikan formal yang paling memiliki hubungan erat dengan peningkatan kemampuan sumber daya manusia.

Investasi pada bidang pendidikan tidak hanya berfaedah bagi perorangan, melainkan juga bagi komunitas bisnis dan masyarakat umum. Pencapaian pendidikan pada semua level niscaya akan meningkatkan pendapatan dan produktivitas masyarakat. Pendidikan merupakan jalan menuju kemajuan dan pencapaian kesejahteraan sosial dan ekonomi, sedangkan kegagalan membangun pendidikan akan melahirkan berbagai problem krusial: pengangguran, kriminalitas, penyalahgunaan narkoba, dan *welfare dependency* yang menjadi beban sosial politik bagi

pemerintah. Istilah *welfare dependency* merupakan keadaan di mana seseorang atau rumah tangga yang sangat bergantung pada tunjangan kesejahteraan dari pemerintah untuk pendapatan mereka dalam jangka waktu lama, dan tanpanya mereka tidak akan mampu untuk memenuhi biaya hidup sehari-hari. Istilah tersebut sangat kontroversial, sering membawa konotasi menghina bahwa penerima tidak bersedia untuk bekerja (Bane and Ellwood, 1996).

United Nations Development Programme (UNDP) sejak tahun 1990-an dengan tegas menjelaskan betapa pentingnya pembangunan manusia, dimana kualitas manusia merupakan kekayaan bangsa yang sesungguhnya. Disebutkan juga, bahwa tujuan utama pembangunan adalah menciptakan lingkungan yang memungkinkan bagi rakyatnya untuk menikmati usia panjang, badan sehat, dan menjalankan kehidupan yang produktif. Laporan tersebut menjelaskan bahwa, pembangunan berpusat pada manusia dipromosikan melalui penegasan bahwa pembangunan manusia adalah tujuan akhir pembangunan (*the ultimate end*), sedangkan pertumbuhan ekonomi adalah sarana (*the principal means*) untuk mencapai tujuan akhir pembangunan tersebut.

Semakin jelas bahwa perluasan pilihan dimaksud berada pada tataran proses dan tataran hasil akhir pembangunan. Perluasan pilihan dalam tataran proses disediakan untuk manusia dalam perannya sebagai pelaku pembangunan, sedangkan perluasan pilihan dalam tataran hasil akhir disediakan untuk manusia dalam perannya sebagai penikmat pembangunan.

Pembangunan manusia pada dasarnya adalah suatu upaya dalam rangka membangun kemampuan manusia, tidak peduli apakah mereka miskin atau kaya, melalui perbaikan taraf kesehatan, pengetahuan dan keterampilan, sekaligus sebagai pemanfaatan (*utilizing*) kemampuan atau keterampilan mereka tersebut. Qureshi (2010), menyatakan konsep pembangunan manusia jauh lebih luas pengertiannya dibandingkan dengan konsep pembangunan ekonomi yang menekankan kepada pertumbuhan ekonomi (*economic growth*), kebutuhan dasar (*basic needs*), kesejahteraan masyarakat (*social*

welfare), atau pengembangan sumber daya manusia (*human resource development*).

Uraian-uraian di atas semakin memperkokoh paradigma pembangunan berpusat pada manusia (*people centered development*) yang menempatkan manusia sebagai tujuan akhir pembangunan dan bukan hanya sebagai alat pembangunan. Untuk mewujudkan tujuan akhir pembangunan dimaksud, terdapat empat hal pokok (*productivity, equality, sustainability, dan empowerment*) yang harus diperhatikan sebagai komponen kunci pembangunan manusia, sebagaimana uraian dari *UNDP* berikut.

Pertama, produktivitas (*productivity*), mengandung makna bahwa manusia yang produktif akan mampu menghasilkan pendapatan bagi dirinya dan bagi keluarganya serta bagi daerahnya. Oleh karena itu, pertumbuhan ekonomi merupakan bagian dari model pembangunan manusia, dan merupakan variabel endogen yang akan berpengaruh terhadap indeks pembangunan manusia.

Kedua, keadilan (*equality*), mengandung makna bahwa manusia sebagai makhluk sosial harus memiliki kesempatan yang sama untuk hidup lebih baik. Praktik monopoli, seperti monopoli ekonomi dan monopoli politik, harus dihapuskan melalui pengaturan-pengaturan yang dilakukan secara demokratis. Semua orang boleh memilih apa yang terbaik bagi kehidupannya sepanjang tidak melanggar aturan main yang telah disepakati bersama secara konstitusional dan demokratis.

Ketiga, keberlanjutan (*sustainability*), mengandung makna bahwa sumber daya yang tersedia dapat digunakan secara bijaksana untuk kepentingan manusia, baik generasi masa kini maupun generasi masa yang akan datang. Generasi masa kini harus sadar dan menjamin ketersediaan sumber daya yang sama-sama diperlukan oleh generasi masa yang akan datang. Sumber daya yang tidak dapat diperbaharui hanya digunakan secara hemat sambil menanamkan kewajiban bagi generasi sekarang untuk mencari alternatif sumber daya substitusi dari sumber daya yang dapat diperbaharui.

Keempat, pemberdayaan (*empowerment*), mengandung arti bahwa adalah fitrah manusia

yang tidak selalu memiliki kemampuan untuk mengakses peluang dan kesempatan yang sama untuk mensejahterakan diri dan keluarganya. Karena itu perlu adanya pemberdayaan agar pembangunan manusia dapat dilakukan oleh semua orang, bukan semata-mata dilakukan untuk semua orang. Dengan pemberdayaan, maka semua orang dapat berpartisipasi penuh dalam pengambilan keputusan dan proses mempengaruhi kesejahteraan mereka.

Para ekonom telah sepakat bahwa sumber daya manusia (SDM) suatu bangsa, bukan hanya modal fisik atau sumber daya material merupakan faktor paling menentukan karakter dan kecepatan pembangunan sosial dan ekonomi suatu bangsa bersangkutan (Todaro dan Smith, 2009). Proses tersebut mempunyai minimal dua syarat pokok; pertama, adanya SDM yang secara kuantitas maupun kualitas mampu mengolah dan memanfaatkan sumber daya lain dalam proses pembangunan, dan kedua, adanya pasar yang mendukung transaksi barang dan jasa yang dihasilkan dalam pembangunan tersebut.

Interaksi antara keluaran pendidikan dengan kebutuhan tenaga kerja hampir dapat dipastikan bakal selalu mengalami kesenjangan. Salah satu penyebabnya, karena pendidikan dan ketenagakerjaan merupakan dua entitas yang memiliki ranah serta karakteristik berbeda. Perbedaan yang mencolok dan selalu menciptakan kesenjangan adalah sifat pendidikan yang merupakan faktor demografis, sementara ketenagakerjaan merupakan faktor ekonomis dan sebagian dari tujuan pendidikan itu sendiri.

Faktor demografis dalam arti bahwa pendidikan yang bersifat pelayanan kepada masyarakat secara merata dan adil di manapun, terkait di Indonesia yang terkendala dengan luasnya negara kepulauan dan harus memberikan akses dan pemerataan yang sama. Faktor ekonomis merujuk ketenagakerjaan yang merupakan optimasi pilihan dalam hal ini tenaga kerja berpendidikan dan berketrampilan. Manakala terjadi kesenjangan antara pendidikan dan kebutuhan ketenagakerjaan semakin melebar maka hal ini akan mengancam produktivitas individu dan selanjutnya mempengaruhi pertumbuhan secara keseluruhan.

Oleh karena itu, pemerintah harus mempunyai proyeksi terhadap kebutuhan tenaga kerja dan bidang apa saja untuk mendukung pembangunan masa depan. Hal ini guna mengurangi terjadinya kegagalan pasar ketika pasar bebas berfungsi atau gagal untuk memberikan alokasi sumber daya yang efisien (*market failure*), sehingga terwujud adanya *equilibrium* atau kesetimbangan antara permintaan dan kebutuhan tenaga kerja.

Model Pertumbuhan *Endogenous* (*Endogenous Growth Model*)

Dalam pendekatan PDB yang merupakan fungsi dari faktor-faktor produksi yang terdiri dari modal, tenaga kerja (baik kuantitas dan kualitas yang dapat diwakili oleh pendidikan), teknologi, dan kualitas masyarakat (yang dapat diwakili oleh pendidikannya). PDB akan meningkat atau pertumbuhan ekonomi akan terjadi apabila faktor-faktor produksi ini meningkat. Dengan menggunakan data sekunder yang dibutuhkan dan menerapkan metode ekonometrika, dapat diketahui peranan masing-masing faktor produksi, termasuk faktor produksi yang berupa pendidikan (baik secara umum atau vokasi maupun per jenjang pendidikan) tenaga kerja dan masyarakat, terhadap pertumbuhan ekonomi.

Lewis (1956), mendefinisikan bahwa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan adalah tenaga kerja dikaitkan dengan pemanfaatan capital. Dengan *stock of capital* tertentu, maka *marginal product* dari tenaga kerja (MPL) mulai dari titik tertentu, menurun. Senada dengan Lewis, menjelaskan pertumbuhan ekonomi adalah suatu formula kausalitas antara investasi, tabungan, modal, dan penduduk untuk mempengaruhi hasil/output (Ray, 1998).

Kaldor dalam Djoyohadikusumo (1994) menyatakan bahwa proses pertumbuhan jangka panjang diarahkan pada pertumbuhan sektoral yang mencakup sektor produksi primer dan sektor sekunder, sedangkan sektor tersier dianggap sebagai fungsi dari perkembangan industri.

Sejalan dengan pendapat Kaldor, Lucas (dalam McMahon, 2002) mengemukakan bahwa yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi adalah kapital dan tenaga kerja dengan unsur kualitas termasuk di dalamnya.

Solow (1956), menyatakan bahwa faktor yang dominan mempengaruhi pertumbuhan ekonomi adalah modal dan tenaga kerja. Persamaan modelnya adalah,

$$Q = f(K, L) \dots\dots\dots (1)$$

di mana: Q adalah output,
K adalah Kapital, dan
L adalah tenaga kerja.

Pendekatan ini menggunakan model fungsi produksi yang mula-mula diperkenalkan oleh Cobb dan Douglas selama 1927-1947, yang fokus pada pentingnya peranan modal manusia (*human capital*) dalam fungsi produksi itu mula-mula dikembangkan oleh Solow (1956) dan argumennya dikembangkan oleh Becker (1993), dan terakhir model itu dikembangkan oleh Lucas, yang diterapkan dan dikembangkan lagi salah satunya oleh McMahan (2002).

McMahan (2002), menunjukkan bagaimana peranan pendidikan secara umum terhadap pertumbuhan ekonomi, dengan menggunakan *endogenous growth model* yang diformulasikan sebagai berikut.

$$Y = A [(\mu_1 h N)^{1-\alpha} K^\alpha] h_a^\varepsilon \dots\dots\dots (2)$$

di mana:

- Y = output atau produk domestik bruto (PDB),
- A = tingkat teknologi yang dianggap konstan,
- μ_1 = alokasi waktu pekerja yang digunakan untuk produksi,
- h = kualitas tenaga kerja yang dapat diwakili oleh tingkat pendidikannya,
- N = jumlah tenaga kerja,
- $\mu_1 h N$ = modal tenaga kerja,
- K = modal fisik digunakan proksi nilai pembentukan modal tetap domestik bruto (PMTDB),
- h_a = pendidikan masyarakat,
- α = koefisien modal fisik yang menunjukkan peranan atau pengaruh modal fisik terhadap PDB,
- $1-\alpha$ = koefisien modal tenaga kerja yang menunjukkan peranan atau pengaruh modal tenaga kerja terhadap PDB,
- ψ = koefisien kualitas masyarakat yang menunjukkan peranan atau pengaruh kualitas masyarakat terhadap PDB, dan
- ε = suku galat (*error term*).

Melalui proses transformasi, model pertumbuhan ekonomi *endogenous* tersebut menjadi bentuk linier berikut.

$$\ln Y = \ln A + (1-\alpha) \ln(\mu_1 h N) + \alpha \ln K + \psi \ln h_a \dots\dots\dots (3)$$

Produk Domestik Bruto (PDB) atau Y pada dasarnya merupakan jumlah nilai tambah yang dihasilkan oleh seluruh unit usaha dalam suatu negara tertentu, atau merupakan nilai barang dan jasa akhir yang dihasilkan oleh seluruh unit ekonomi. PDB atas dasar harga berlaku menggambarkan nilai tambah barang dan jasa yang dihitung menggunakan harga yang berlaku pada setiap tahun, sedang PDB atas dasar harga konstan menunjukkan nilai tambah barang dan jasa tersebut yang dihitung menggunakan harga berlaku pada tahun tertentu sebagai dasarnya.

Menurut pendekatan produksi, PDB adalah jumlah nilai tambah atas barang dan jasa yang dihasilkan oleh berbagai unit produksi di wilayah suatu negara dalam jangka waktu tertentu (satu tahun). Unit-unit produksi tersebut dikelompokkan menjadi 9 lapangan usaha (sektor), yaitu: 1) pertanian, peternakan, kehutanan, dan perikanan, 2) pertambangan dan penggalian, 3) industri pengolahan, 4) listrik, gas dan air bersih, 5) bangunan, 6) perdagangan, hotel dan restoran, 7) pengangkutan dan komunikasi, 8) keuangan, serta 9) jasa-jasa termasuk jasa pelayanan pemerintah.

Variabel teknologi (A), dalam persamaan tersebut merupakan teknologi yang digunakan dalam proses produksi untuk menghasilkan barang dan jasa. Dalam klasifikasi yang lazim teknologi dikelompokkan menjadi dua yaitu teknologi modern dan teknologi tradisional. Teknologi modern diidentikkan dengan kegiatan proses produksi dalam menghasilkan barang dan jasa dengan memanfaatkan penggunaan peralatan produksi yang serba modern (mesin produksi modern, komputerisasi dan pemanfaatan teknologi informasi yang terkini). Teknologi tradisional adalah kegiatan proses produksi yang masih lebih banyak menggunakan tenaga manusia serta peralatan produksi yang lebih bersifat manual dan kurang mekanis. Variabel teknologi untuk penelitian ini dalam jangka pendek diasumsikan konstan atau tidak berubah.

Dalam kaitan variabel modal manusia (N), dalam konteks ini akan dilihat tidak hanya jumlahnya yang dari tahun ke tahun cenderung bertambah melainkan juga akan ditinjau peningkatan kualitasnya. Sudah barang tentu peningkatan kualitas sumber daya manusia ini salah satunya bisa dicapai melalui pendidikan, baik pendidikan formal maupun pendidikan nonformal serta informal.

Variabel modal fisik (K) merupakan nilai kapital atau peralatan produksi yang digunakan dalam proses produksi guna menghasilkan barang dan jasa. Variabel ini agak mendapatkan kesulitan dalam cara pengukurannya, sementara dapat digunakan proksi nilai pembentukan modal tetap domestik bruto (PMTDB).

Variabel pendidikan masyarakat (ha) merupakan gambaran tingkat pendidikan yang telah diperoleh atau telah dicapai oleh seluruh masyarakat dalam satu wilayah tertentu. Variabel ini bisa didekati dengan rata-rata tingkat pendidikan penduduk di suatu wilayah.

Signifikansi pendidikan masyarakat terhadap pertumbuhan ekonomi dalam model berasal dari pemahaman bahwa semakin maju tingkat pendidikan masyarakat, maka masyarakat yang bersangkutan akan semakin responsif terhadap

proses perubahan sosial dan ekonomi yang selalu berkembang dinamis. Dengan kata lain, pendidikan masyarakat menjadi stimulus dalam pertumbuhan ekonomi.

Dari persamaan di atas, dibagi dengan populasi, selanjutnya dapat dihasilkan persamaan berikut serta gambarnya dapat dilihat pada Gambar 1.

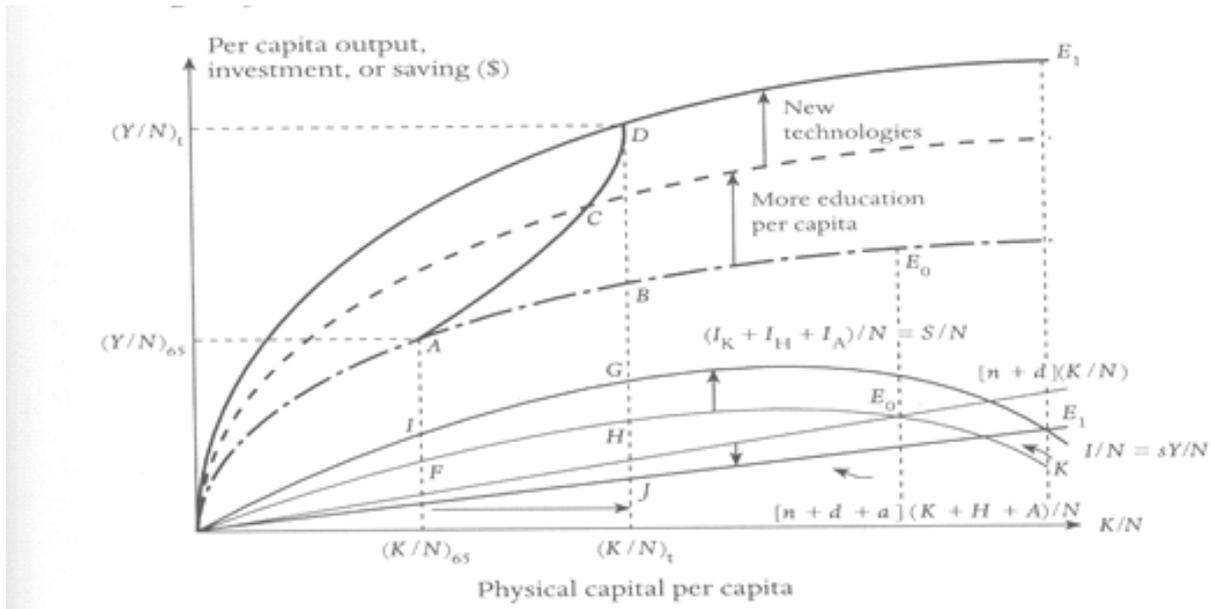
$$Y/N = A (K/N, H/N) \dots\dots\dots (4)$$

Dari Gambar 1 dapat dikatakan bahwa, saat stok kapital fisik (K), meningkat lebih cepat dari jumlah orang (N), *physical capital deepening* terjadi, meningkatkan K/N sepanjang sumbu horizontal. Namun, apabila tidak terdapat kenaikan dalam pendidikan dan keterampilan tenaga kerja, *physical capital deepening* ini secara terpisah menghadapi *diminishing returns*, seperti ditunjukkan dari A ke B. Ini mengakibatkan pertumbuhan output menjadi semakin lambat sehingga akhirnya mencapai suatu *steady state*.

Dengan kenaikan investasi *human resources* "H/N, fungsi produksi yang hanya dinyatakan sebagai fungsi kapital fisik pada sumbu horizontal bergeser ke atas. Dalam model pertumbuhan *endogenous* dengan *increasing returns to scale*, jalur waktu yang dinamis dalam jangka pendek

Sumber: Solow, Robert M., (1988), *Growth Theory an Exposition*, New York: Oxford University Press, Inc.

Gambar 1 Proses Pertumbuhan Ekonomi dalam Jangka Pendek



Sumber: Solow, Robert M., (1988), *Growth Theory an Exposition*, New York: Oxford University Press, Inc.

Gambar 2 Proses Pertumbuhan Ekonomi dalam Jangka Panjang

dan menengah adalah dari A ke C, karena terjadinya *capital deepening*. Slope-nya bergerak ke atas, sehingga output per kapita Y/N tumbuh dan tumbuh secara *increasing returns* tanpa hambatan meskipun dalam jangka panjang.

Apabila jumlah tabungan diasumsikan sama dengan jumlah investasi, baik dalam bentuk capital maupun pengeluaran pendidikan, dalam persamaan berikut, dan digambarkan melalui proses pembangunan dalam jangka panjang berikut ini.

$$(I_K + I_H)/N = S/N \quad \dots\dots\dots (5)$$

Gambar 2 mengilustrasikan bahwa pertumbuhan ekonomi jangka menengah dan panjang dari capital fisik dan manusia ditingkatkan melalui keseimbangan ekonomi makro tabungan dan investasi. Apabila investasi tidak dibiayai dari tabungan saat ekonomi mendekati kapasitas, akan timbul inflasi. Inflasi berkepanjangan menimbulkan resesi.

Investasi capital manusia, yang merupakan bagian dari investasi total, dilakukan oleh keluarga yang membiayainya melalui *forgone earning* karena menyekolahkan anak mereka (S_f), membayar biaya kamar, penginapan, dan uang sekolah (S_p). Biaya institusional pendidikan umum

dibiayai melalui pajak (S_T). Investasi capital fisik dan investasi capital manusia sama dengan tabungan per kapita.

Physical capital deepening jangka menengah terjadi dari $(K/N)_d$ ke $(K/N)_t$, ketika ini ditingkatkan dengan capital manusia sebagai input yang terpisah (I_A). Investasi total dalam capital fisik ditingkatkan dengan investasi capital manusia melalui pendidikan dan teknologi baru yang lebih besar dari nol, *total capital deepening* ditunjukkan dengan garis yang melalui G bukan H. Kebijakan investasi dalam capital manusia dan pengetahuan akan menggeser investasi total per kapita dari F ke I dan meningkatkan tabungan total dan stok capital manusia. Output dan pendapatan dalam jangka menengah akan tumbuh tidak dari A ke B tetapi dari A ke D.

Dalam jangka panjang berbagai investasi diperlukan untuk menggantikan penyusutan, dan mengikuti pertumbuhan penduduk. Dengan investasi aktual pada G dan dikurangi pada J untuk memelihara stok capital per kapita konstan, *total capital deepening* akan berlangsung terus hingga solusi jangka panjang dicapai pada E_1 . Investasi dan tabungan per kapita juga pada E_0 sebelum memasukkan capital manusia dan pengetahuan dan pada E_1 setelahnya.

Persamaan di atas secara tidak langsung menyiratkan keseimbangan model ekonomi dua sektor. Artinya, apabila dalam suatu kondisi perekonomian investasi sudah sama dengan tabungan maka seberapa naik atau turun kedua variabel akan memberikan dampak yang sama terhadap pendapatan nasional.

$$K = K_{-1} + I_K - \lambda_K K_{-1} \dots\dots\dots (6)$$

- K = modal fisik adalah nilai kapital atau peralatan yang digunakan dalam proses produksi guna menghasilkan barang dan jasa;
- K_{-1} = modal fisik satu tahun sebelumnya adalah nilai kapital atau peralatan yang digunakan dalam proses produksi guna menghasilkan barang dan jasa satu tahun sebelumnya;
- I_K = investasi modal fisik adalah nilai investasi yang dialokasikan untuk kapital dan peralatan yang digunakan dalam proses produksi;
- $\lambda_K K_{-1}$ = depresiasi modal fisik satu tahun sebelumnya adalah suatu nilai yang dialokasikan untuk sebagai cadangan perbaikan dan penggantian peralatan yang aus atau berkurang nilai ekonominya karena digunakan dalam proses produksi. Nilai depresiasi ini bersifat persentase tetap dikaitkan dengan nilai asset yang dikerjakan dan digunakan dalam proses produksi untuk suatu umur ekonomis tertentu.

$$H = H_{-1} + I_H - \epsilon_H H_{-1} \dots\dots\dots (7)$$

- H = human capital adalah nilai investasi di bidang sumber daya manusia yang tidak menghasilkan keuntungan dalam jangka pendek;
- H_{-1} = human capital satu tahun sebelumnya adalah nilai investasi di bidang sumber daya manusia yang tidak bisa menghasilkan keuntungan dalam jangka pendek satu tahun sebelumnya;
- I_H = investasi human capital adalah nilai investasi yang dialokasikan untuk pengembangan sumber daya manusia;
- $\epsilon_H H_{-1}$ = depresiasi human capital satu tahun sebelumnya adalah suatu nilai yang diperhitungkan sebagai faktor yang menyebabkan berkurangnya nilai ekonomi terhadap suatu sumber daya

manusia. Data tentang depresiasi menggunakan jumlah pekerja yang masuk kategori usia tidak produktif (masa pensiun).

$$I_{K/N} = I_K (Y/N, I_{H/N}, (Y/N)d) \dots\dots\dots (8)$$

- $I_{K/N}$ = investasi modal fisik per kapita investasi yang dilakukan terhadap peralatan produksi setelah diperhitungkan dengan jumlah penduduk;
- Y/N = pendapatan per kapita;
- $I_{H/N}$ = investasi human capital per kapita investasi yang dilakukan di bidang sumber daya manusia setelah disesuaikan dengan jumlah penduduk;
- $(Y/N)d$ = pendapatan per kapita tahun dasar adalah pendapatan per kapita tahun yang dijadikan sebagai pijakan untuk mengetahui perubahan tahun berikutnya.

$$I_{H/N} = I_H (Y/N) \dots\dots\dots (9)$$

- I_H = investasi human capital per kapita adalah nilai investasi yang dialokasikan untuk pendidikan kepada setiap individu.

Sebagai catatan, dalam rangka untuk memahami dan mengembangkan *endogenous growth* model lebih lanjut, diperlukan pendekatan yang lebih konkrit terhadap penggunaan konsep, data, dan alat pengukuran agar penelitian lebih reliabel. Terkait dengan data secara individu yang tersedia masih sangat terbatas.

Studi Empiris Terdahulu

Sejak karya Mankiw, Romer, dan Weil (1992) dan Barro (1991), telah dikembangkan literatur – Hanushek (1995), Temple (2001), Krueger dan Lindahl (2001), Gemmel (1996), Benhabib dan Spiegel (1994)–yang menyatakan hubungan positif antara pendidikan dan pertumbuhan ekonomi. Jumlah pendidikan diukur dengan rasio penerimaan siswa di sekolah (Mankiw, Romer dan Weil (1992); Barro, (1991); Levine dan Renelt (1992), rata-rata tahun bersekolah (Krueger dan Lindahl (2001); Hanushek dan Woessmann (2008), tingkat melek huruf orang dewasa (Durlauf dan Johnson (1995); serta Romer (1990b).

Hubungan antara kualitas pendidikan dan pertumbuhan ekonomi yang teruji merupakan hasil karya Barro (1999), Hanushek dan Kimko (2000), Hanushek dan Woessmann (2008). Studi tersebut mengembangkan pengukuran kualitas tenaga kerja berdasarkan keterampilan kognitif dalam matematika dan ilmu pengetahuan, hal ini dianggap memiliki pengaruh yang kuat terhadap pertumbuhan ekonomi. Barro (1990) menggunakan data nilai ujian siswa internasional untuk mengukur kualitas sekolah, ditemukan hubungan positif antara kualitas pendidikan dan pertumbuhan ekonomi. Barro menggunakan model pertumbuhan endogen sederhana dengan pemerintah berangkat dari standar karakterisasi konsumsi pemerintah yang dibiayai oleh investasi publik (seperti jalan, pelabuhan, sanitasi, atau pendidikan) dan melengkapi investasi swasta. Dalam konteks pendidikan, investasi termasuk meningkatkan kualitas manusia itu sendiri yang memberikan dampak terhadap produktivitas dan akhirnya pertumbuhan ekonomi secara nasional.

Cooray (2009), menguraikan bahwa dalam masyarakat yang lebih terdidik akan membawa kepada tingkatan lebih tinggi untuk pertumbuhan ekonomi, dan dengan demikian kemampuan pemerintah menjadi lebih baik dalam mengentaskan kemiskinan. Hubungan pendidikan dan pertumbuhan ekonomi ini secara garis besar dapat dijelaskan melalui teori pertumbuhan ekonomi dan teori *human capital*. Semacam konsensus umum bahwa modal manusia merupakan faktor utama di balik pertumbuhan ekonomi jangka panjang. Meskipun, pada tingkat makro, hasil empiris tidak selalu sesuai dengan pandangan ini. Untuk menjelaskan hal kesenjangan antara teori dan empiris, secara terfokus telah diletakkan pada kesalahan pengukuran dan kualitas data.

Hasil kajian Van Leeuwen (2008), menggunakan perkiraan alternatif modal manusia, serta menemukan bukti bahwa dua pandangan utama tentang peran modal manusia dalam pembangunan ekonomi oleh Lucas (1988) dan Romer (1990b) dapat diterima secara berdampingan dan bukan berarti saling menolak satu sama lain. Dengan menggunakan uji kointegrasi, Van Leeuwen (2007) menemukan bahwa di India dan Indonesia, tingkat modal manusia adalah

cointegrated dengan tingkat pendapatan agregat selama abad ke-20 secara keseluruhan, yang menegaskan teori Lucas (1988). Namun di Jepang, pendekatan Lucasian dapat diverifikasi hanya untuk paruh awal abad ini, sementara setelah 1950 ada kointegrasi antara tingkat pertumbuhan pendapatan agregat dan tingkat modal manusia, yang sejalan dengan pandangan Romer (1990b).

Studi Sitepu dan Sinaga (2006), bertujuan menganalisis dampak investasi sumber daya manusia terhadap pertumbuhan ekonomi dan kemiskinan di Indonesia. Analisisnya menggunakan kombinasi model Komputasi Keseimbangan Umum dan metode Foster-Greer-Thorbecke. Investasi sumber daya manusia diwakili oleh pengeluaran pemerintah untuk pendidikan dan kesehatan. Hasil simulasinya menunjukkan bahwa investasi sumber daya manusia mampu meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan pendapatan rumah tangga. Indeks rasio kemiskinan, indeks kesenjangan dan indeks intensitas kemiskinan juga menurun, kecuali untuk rumah tangga bukan angkatan kerja di kota. Investasi sumber daya manusia untuk pendidikan memberi manfaat lebih besar bagi rumah tangga perdesaan dibandingkan dengan rumah tangga perkotaan, terutama untuk rumah tangga buruh pertanian dan pengusaha pertanian di perdesaan, sedangkan investasi kesehatan memberi manfaat lebih besar bagi rumah tangga bukan pertanian golongan atas di kota.

Penelitian Chenery dan Syrquin (1975) yang diuraikan lagi oleh Subroto (1997–2000), menyatakan bahwa saat PDB per kapita sangat rendah –di bawah \$100, peranan sektor pertanian sangat dominan karena menyumbang lebih dari 50 persen, sedangkan sektor industri dan jasa masing-masing hanya sekitar 10 dan 30 persen, sisanya sebesar 10 persen adalah sektor lain-lain. Pada saat PDB per kapita meningkat, peranan sektor pertanian semakin menurun sementara peranan kedua sektor yang lain semakin meningkat. Ketika PDB per kapita mencapai \$1000, peranan pertanian semakin mengecil, hanya sekitar 12 persen, sedangkan peranan sektor industri dan jasa masing-masing mencapai 35 dan 44 persen. Titik temu antara sektor pertanian dan industri terjadi pada saat

PDB per kapita sekitar \$350 dengan masing-masing sumbangannya terhadap PDB sebesar 25 persen.

Terjadinya pergeseran struktur ekonomi tersebut ternyata tidak dengan sendirinya diikuti adanya realokasi tenaga kerja dari sektor pertanian ke sektor industri yang memerlukan pengetahuan/keterampilan relatif lebih tinggi. Mereka yang bekerja di sektor pertanian bergeser ke sektor jasa, yang memerlukan peningkatan pengetahuan dan keterampilan yang sesuai. Artinya tidak serta merta dengan terjadinya pergeseran struktur ekonomi, tenaga kerja dengan cepat mengganti/menambah pengetahuannya agar tertampung dalam struktur perekonomian baru, melalui pendidikan dan pelatihan merupakan jawaban sangat tepat.

Tulisan Yoon (2006), mengkaji sebuah model siklus bisnis riil internasional dengan modal manusia dapat menjelaskan siklus bisnis dalam sebuah perekonomian kecil yang terbuka. Parameter dan kalibrasi dalam model tersebut menyertakan investasi guncangan teknologi khusus dan modal manusia ke dalam kerangka neoklasik. Model tersebut dimungkinkan untuk diduplikasikan dengan modus penyesuaian-penyesuaian pada siklus bisnis model di Korea.

Penelitian lainnya Donald dan Shuanglin (1993), melakukan estimasi persamaan yang diturunkan dari fungsi produksi agregat dan menggunakan data *cross section* pada 47 negara dalam 10 tahun dan 58 negara dalam 11 tahun. Hasilnya, tingkat pertumbuhan pengeluaran pendidikan memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi pada semua kasus. Tingkat pertumbuhan pengeluaran kesejahteraan berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan ekonomi pada satu kasus tetapi tidak signifikan pada semua kasus, dan tingkat pertumbuhan pengeluaran pertahanan berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi pada satu subset negara-negara tertentu tetapi insignifikan untuk negara lainnya.

Hasil penelitian Pascual dan Álvarez- García (2006), dengan judul *Government Spending and economic growth in the European Union Countries: An empirical Approach*, yang menggunakan model regresi dan panel data terhadap 15 negara di Eropa tahun 1994-2000 mempunyai hubungan

yang positif. Khususnya terhadap pengeluaran pemerintah bidang pendidikan sangat mendorong terjadinya pertumbuhan ekonomi secara signifikan.

Sodik (2007), melakukan penelitian dengan metode *General Least Square* dan menggunakan data panel periode 1993-2003 pada 26 provinsi di Indonesia, menguji pengaruh variabel investasi swasta, investasi pemerintah, konsumsi pemerintah, tenaga kerja dan tingkat keterbukaan. Hasilnya, variabel investasi swasta tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi regional. Variabel keterbukaan ekonomi memiliki hubungan yang konsisten dengan teori tetapi tidak signifikan, dan variabel angkatan kerja berpengaruh signifikan dengan tanda negatif untuk tahun 1993-2003 dan tahun 1998-2000. Keadaan itu dapat dijelaskan bahwa variabel angkatan kerja pada tahun-tahun krisis moneter saat itu mengalami guncangan ekonomi dunia, sehingga berpengaruh terhadap penyerapan tenaga kerja menjadi negatif. Hal tersebut justru mengindikasikan bahwa keterampilan berwirausaha dengan salah satu bentuknya melalui pendidikan dan pelatihan menjadi sangat penting.

Kondisi Indonesia

Menurut data BPS (2004-2013), secara makro perkembangan PDB Indonesia tahun 2004 dari 257 (US\$ Milyar) mengalami kenaikan yang sangat tinggi menjadi 1.063,1 (US\$ Milyar) tahun 2013 atau sekitar empat kali lipat, dengan laju pertumbuhan antara 4,6 sampai 6,5 persen. Sisi lain, apabila ditinjau Indeks Pembangunan Manusia (IPM) juga mengalami peningkatan cukup signifikan. Dimulai dari indeks sebesar 65,8 pada tahun 2002 meningkat menjadi 73,29 pada tahun 2012. Artinya, seiring dengan semakin meningkatnya PDB dibarengi pula adanya peningkatan IPM.

Sebagai kebijakan nasional, pembangunan bidang pendidikan telah diposisikan secara strategis sebagai prioritas program pembangunan nasional. Hal ini ditunjukkan dengan jumlah anggaran pendidikan yang ditetapkan sebesar 20 persen pada berbagai level pemerintahan dalam amanat Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.