

## MODAL MANUSIA DAN LITBANG SEBAGAI PEMACU PERTUMBUHAN EKONOMI JANGKA PANJANG KOMPARASI ASEAN-5

Soegeng Wahyoedi<sup>1</sup>, Bambang Siswanto<sup>2</sup>, Hery Winoto Tj<sup>3</sup>, dan Irma Rasita Gloria Barus<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup> Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Kristen Krida Wacana

<sup>4</sup> Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor

### ABSTRAK

Covid-19 yang melanda dunia berdampak global pada seluruh tatanan sendi kehidupan, utamanya pada sektor ekonomi, terkhusus pada penurunan kegiatan produksi, distribusi, dan konsumsi yang berakhir dengan menurunnya tingkat kemakmuran atau kesejahteraan masyarakat. Pandemi Covid-19 membawa dampak kepada menurunnya pertumbuhan ekonomi hampir di seluruh dunia termasuk negara ASEAN-5. Paper ini hendak melakukan komparasi atas faktor penentu pertumbuhan ekonomi yang dimiliki oleh negara ASEAN-5 dengan mengambil referensi model teori pertumbuhan ekonomi baru (*new growth economy*) yang dikembangkan oleh Sollow dan Rooter. Paper ini adalah tinjauan deskriptif eksplanatif komparatif yang bertujuan melakukan komparasi dan penjelasan atas faktor penentu pertumbuhan ekonomi di negara Asean-5. Hasil komparasi menunjukkan bahwa dalam pendapatan per kapita, Indonesia tertinggal dari Singapura, Malaysia, dan Thailand. Ketertinggalan Indonesia ini terletak pada masih rendahnya faktor modal manusia serta penelitian dan pengembangan (litbang) dibandingkan dengan negara ASEAN-5.

**Kata Kunci:** ASEAN-5, *New Growth Theory*, Modal Manusia, Penelitian dan Pengembangan.

## *HUMAN CAPITAL AND R&D AS DRIVERS OF LONG TERM ECONOMIC GROWTH COMPARATIVE ASEAN-5*

### ABSTRACT

*The Covid-19 that hit the world has a global impact on all aspects of life, especially in the economic sector and declines in production, distribution and consumption activities resulted in a reduction in the level of prosperity or welfare of the community. The Covid-19 pandemic has had an impact on the decline of economic growth in almost all parts of the world, including the ASEAN-5 countries. This paper intends to compare the determinants of economic growth owned by ASEAN-5 countries by taking as reference the new economic growth theory model developed by Sollow and Rooter. This paper is a comparative descriptive review that aims to compare and explain the determinants of economic growth in ASEAN-5 countries. The results of the comparison show that in terms of per capita income, Indonesia lags behind Singapore, Malaysia, and Thailand, and this lies in the low level of human capital and research and development (R&D) factors compared to the other ASEAN-5 countries.*

**Keywords:** ASEAN-5, *New Growth Theory*, Human Capital, Research and Development.

---

**Korespondensi:** Soegeng Wahyoedi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Kristen Krida Wacana, *Email:* swahyoedi@ukrida.ac.id

**Submitted:** Maret 2022, **Accepted:** April 2022, **Published:** April 2022

**OJS:** <https://journal.budiluhur.ac.id/index.php?journal=serasi>

## PENDAHULUAN

Perkembangan pandemi virus corona (Covid-19) pada bulan pertama tahun 2022 menunjukkan kecenderungan yang membaik. Penambahan kasus baru yang menurun, jumlah pasien Covid-19 yang sembuh meningkat, diikuti dengan jumlah pasien meninggal yang semakin menurun, merupakan indikasi mulai membaiknya pandemi Covid-19. Perkembangan positif ini adalah hasil dari berbagai kebijakan yang diambil pemerintah untuk memerangi Covid-19 yang telah dimulai pada tanggal 2 Maret 2020, diantaranya melalui vaksinasi dan penerapan protokol kesehatan.

Covid-19 yang melanda dunia berdampak global kepada seluruh tatanan sendi kehidupan, utamanya pada sektor pendidikan dan sektor ekonomi. Pada sektor pendidikan, pandemi Covid-19 telah menggeser pembelajaran dari pembelajaran tatap muka menuju pembelajaran secara virtual non-tatap muka atau pembelajaran dalam jaringan (daring). Dampak Covid-19 pada pembelajaran adalah terjadinya *covid slide* dan *learning loss* (Anderson, 2021). Terjadi kecenderungan para siswa lupa terhadap pelajaran yang didapat dan kehilangan sebagian dari pengetahuan yang telah dicapai pada tahun sebelumnya. Hal ini menyebabkan pengetahuan yang dimiliki siswa saat ini telah berkurang dibandingkan sebelum pandemi. Namun demikian, pandemi Covid-19 menyisakan dampak positif dalam pendidikan berupa semakin kuatnya integritas dari siswa karena mereka diuji kejujurannya ketika menyelesaikan tugas ataupun ujian sekolah.

Sumber daya manusia adalah kuantitas dan kualitas tenaga kerja yang dimiliki oleh suatu negara. Modal manusia akan terakumulasi dan meningkatkan nilai dari tenaga kerja terkait dengan akumulasi keterampilan dan kompetensi yang diperolehnya, sehingga berdampak kepada pendapatan yang akan diperolehnya. Sementara sumber daya manusia sewaktu-waktu akan menurun (habis) seiring dengan meningkatnya usia dan memasuki masa pensiun.

Sementara itu dampak Covid-19 pada sektor ekonomi utamanya adalah terkait dengan kegiatan penurunan produksi, distribusi, dan konsumsi yang berakhir dengan menurunnya tingkat kemakmuran atau kesejahteraan masyarakat. Dampak ikutannya kemudian adalah peningkatan pengangguran, penduduk miskin yang bertambah, distribusi pendapatan yang semakin tidak merata dan kerawanan sosial. Kesejahteraan atau kemakmuran suatu penduduk diukur dengan pendapatan nasional dengan lebih spesifik adalah pendapatan nasional per kapita atau per penduduk. Untuk itu mengejar laju pertumbuhan ekonomi adalah merupakan tujuan utama ekonomi makro di semua negara.

Pandemi Covid-19 membawa dampak kepada menurunnya pertumbuhan ekonomi hampir di seluruh dunia. Tabel 1 menunjukkan pertumbuhan ekonomi negara-negara ASEAN-5 yaitu 5 negara yang pada tanggal 8 Agustus 1967 mendeklarasikan ASEAN (*Association of South East Asian Nations* atau Perhimpunan negara-negara Asia Tenggara). Negara-negara tersebut adalah Indonesia, Malaysia, Filipina, Singapura, dan Thailand.

**Tabel 1. Pertumbuhan Ekonomi ASEAN-5 Tahun 2019-2020 (dalam persen)**

Negara	2020	2021
Indonesia	-2,1	3,9
Malaysia	-5,6	3,6
Filipina	-9,6	4,2
Singapura	-5,4	6,5
Thailand	-6,1	1,3

Sumber: HSBC Asia Economic Q4 2021

Dari tabel 1 di atas terlihat bahwa di kawasan ASEAN-5, negara yang terdampak sangat parah karena Covid-19 adalah Filipina dengan pertumbuhan ekonominya yang minus 9,6%. Indonesia terdampak paling rendah dengan pertumbuhan ekonomi yang minus 2,1. Membaiknya penanganan pandemi Covid-19 di negara-negara ASEAN-5 membuat proyeksi pertumbuhan ekonomi negara-negara ASEAN-5 pada tahun 2021 diperkirakan akan membaik. Indonesia pada tahun 2021 diperkirakan akan tumbuh sebesar 3,9 persen. Pertumbuhan tertinggi di kawasan ASEAN-5 adalah Singapura dengan perkiraan pertumbuhan ekonominya 6,5 persen pada tahun 2021. Sedangkan pertumbuhan terendah akan dialami Thailand sebesar 1,3 persen.

Pertumbuhan ekonomi sebesar minus 2,1 yang dialami Indonesia pada tahun 2020 berdampak kepada penurunan kesejahteraan masyarakat dalam bentuk penurunan pendapatan per kapita (per penduduk) seperti terlihat pada tabel 2.

**Tabel 2. Pendapatan per kapita Indonesia 2018 – 2020 (dalam US\$ dan Rupiah)**

Tahun	US\$	Rupiah (dalam juta)
2018	3.927,3	56,0
2019	4.174,5	59,1
2020	3.911,7	56,9

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2021

Pendapatan per kapita Indonesia yang pada tahun 2018 sebesar Rp56,0 juta meningkat menjadi Rp59,1 juta pada tahun 2019. Namun karena pandemi Covid-19, pada tahun 2020 pendapatan per kapita menurun menjadi sebesar Rp56,9 juta. Dalam US dollar pendapatan per kapita tahun 2018 sebesar US\$ 3.927,3 meningkat menjadi US\$ 4.174,5 tahun 2019, kemudian menurun menjadi US\$ 3.911,7 pada tahun 2020 yang bukan saja menurun dibandingkan tahun 2019 namun juga lebih rendah dibandingkan tahun 2018. Hal ini mencerminkan bahwa kondisi kesejahteraan masyarakat pada tahun 2020 lebih rendah dibandingkan tahun 2019, bahkan juga tahun 2018.

Tujuan dari kebijakan ekonomi makro suatu negara adalah menyejahterakan masyarakat (Blanchard, 2017). Untuk itu perlu dicari faktor-faktor apa yang dapat menjadi pemicu pertumbuhan ekonomi setelah dua tahun kesejahteraan masyarakat tertinggal. Pertumbuhan ekonomi diperlukan bukan saja untuk mengejar ketertinggalan ekonomi selama pandemi, tetapi terlebih adalah untuk dapat tumbuh secara berkelanjutan dalam jangka panjang. Variabel-variabel penentu pertumbuhan

ekonomi jangka panjang akan diinvestigasi melalui pemikiran ekonomi sisi produksi (*supply side economics-neo classical economy*) dengan menggunakan pendekatan fungsi produksi.

Masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimanakah komparasi ketersediaan sumber daya manusia dan Litbang dalam memacu pertumbuhan ekonomi di negara Asean-5?. Kajian pustaka dalam penelitian ini sebagai berikut; (1) Teori Pertumbuhan Ekonomi Baru (*New Growth Theory*). Salah satu tujuan dari kebijakan ekonomi makro suatu negara adalah untuk memaksimalkan tingkat pendapatan nasional, memberikan pertumbuhan ekonomi, untuk meningkatkan utilitas dan standar hidup para pelaku ekonomi. Untuk itu variabel makro ekonomi yang paling penting adalah pendapatan nasional atau biasa juga dimaknai sebagai Produk Domestik Bruto (PDB). PDB mengukur output total barang dan jasa yang diproduksi suatu negara pada periode tertentu. PDB merupakan ukuran tingkat kemakmuran suatu negara dengan mendekatinya melalui PDB per kapita atau pendapatan nasional per penduduk. Semakin tinggi pendapatan per kapita suatu negara, semakin makmur negara tersebut. Besar kecilnya PDB sangat tergantung kepada jumlah input atau faktor produksi (segala sesuatu yang diperlukan untuk produksi) suatu negara. Kemampuan suatu negara untuk mengubah input menjadi output direpresentasikan oleh fungsi produksi. Faktor produksi yang perannya sangat penting diasumsikan terdiri atas modal (K) dan tenaga kerja (L). Modal adalah seperangkat alat yang digunakan pekerja, sedangkan tenaga kerja adalah waktu yang dihabiskan orang untuk bekerja (Bounthavong, 2019).

$$Y = F(K, L)$$

Y adalah PDB; K adalah modal; dan L adalah tenaga kerja. Persamaan ini menyatakan bahwa output merupakan fungsi dari sejumlah modal dan sejumlah tenaga kerja yang dimiliki. Fungsi produksi mencerminkan perubahan modal dan tenaga kerja menjadi output. Fungsi produksi memiliki asumsi yang disebut dengan skala hasil konstan (*constant return to scale*). Artinya, peningkatan input akan menyebabkan peningkatan output dengan persentase yang sama.

$$nY = F(nK, nL)$$

Jika fungsi produksi memiliki skala hasil konstan, maka dua kali lipat input akan mendapatkan dua kali lipat lebih banyak output. Ketika K dan L meningkat sebesar n, misalnya 20 persen, maka akan berdampak kepada output yang meningkat sebesar 20 persen juga. Dengan demikian agar produksi dapat tumbuh, diperlukan perluasan modal dan tenaga kerja.

Terkait dengan K dan L yang menjadi pemacu pertumbuhan ekonomi, (Seliger, 2010) memperlihatkan adanya keajaiban yang disebut sebagai *miracle of German and Japanese economic growth*. Negara Jerman dan Jepang yang kalah dalam perang dunia dari Amerika, mampu tumbuh dengan cepat dibandingkan Amerika. Perang dunia menyebabkan modal (K) maupun tenaga kerja (L) Jerman dan Jepang hancur lebur pada tahun 1945. Namun dalam periode 1948-1972 Jerman

mampu tumbuh sebesar 8,2% dan Jepang tumbuh sebesar 5,7%, sedangkan Amerika dalam periode yang sama hanya tumbuh sebesar 2,2%.

Sementara itu di kawasan Asia pada awal tahun 1990-an perekonomiannya diwarnai dengan pertumbuhan ekonomi yang sangat dramatis oleh negara-negara Asia yang dikenal sebagai *The East Asia Miracle*. Pertumbuhan ekonomi yang sangat dramatis tersebut terjadi di negara-negara Asia Timur yang dikenal sebagai *The Tiger of East Asia*, yaitu Hongkong, Singapura, Korea Selatan dan Taiwan. Pertumbuhan ekonomi dari negara-negara macam Asia tersebut pada tahun 1990an rata-rata adalah sekitar 7 persen per tahun, sedangkan negara-negara industri pada periode yang sama hanya tumbuh sekitar 2 persen. Pertumbuhan ini dianggap sebagai suatu keajaiban (*miracle*) dikarenakan 25 tahun sebelumnya, negara-negara Asia Timur tersebut masih tergolong miskin di bidang input utamanya *physical capital* dibandingkan negara-negara maju pada saat itu (Seliger, 2010).

Pertanyaan yang timbul kemudian adalah faktor apakah yang menjadi penyebab demikian tingginya tingkat pertumbuhan di Jerman dan Jepang, serta negara-negara macam Asia tersebut. Pertanyaan ini yang hendak dijawab oleh teori pertumbuhan ekonomi sisi produksi dengan memperkenalkan teori pertumbuhan ekonomi baru (*new growth theory*). Teori ini diharapkan juga dapat menjadi penjelas mengapa negara China (Tiongkok) pada tahun 2020 ekonominya mampu tumbuh sebesar positif 2,3, sementara negara-negara lain di dunia mengalami pertumbuhan ekonomi yang negatif.

Pemikiran pertumbuhan ekonomi baru dimulai dengan riset panjang (Solow, 1956) dengan memasukkan faktor pertumbuhan teknologi sebagai pemacu pertumbuhan ekonomi dalam fungsi produksi yang telah ada, yang selanjutnya dikenal sebagai Solow model. Fungsi produksi Solow diberikan sebagai berikut:

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^\beta$$

$$\alpha + \beta = 1$$

$Y_t$  adalah tingkat produksi atau output pada tahun  $t$ ;  $A$  adalah tingkat teknologi pada tahun  $t$ ;  $K_t$  adalah jumlah stok modal (*capital stock*) pada tahun  $t$  dan  $L_t$  adalah jumlah tenaga kerja (*labor stock*) pada tahun  $t$ . Tingkat pertumbuhan ekonomi berasal dari 3 sumber, yaitu akumulasi modal, bertambahnya jumlah tenaga kerja dan peningkatan teknologi. Teknologi dimaknai sebagai ilmu pengetahuan (*knowledge*) dan juga dimaknai sebagai ide-ide (*ideas*) yang tercermin pada peningkatan *skill* atau kemajuan teknik sehingga produktivitas per kapita meningkat.

Secara implisit pertumbuhan ( $K$ ) dan ( $L$ ) akan berjalan linier dengan pertumbuhan output (*constant return to scale*), sedangkan untuk  $A$  tidak *constant return to scale*

$$Y(nK, nL) = A(nK)^\alpha (nL)^\beta = An^\alpha n^\beta K^\alpha L^\beta = An^{\alpha+\beta} K^\alpha L^\beta$$

$$\alpha + \beta = 1$$

Dengan demikian pertumbuhan ekonomi memerlukan unsur  $A$  yakni *knowledge* atau yang biasa disebut sebagai teknologi atau ide untuk dapat tumbuh berkelanjutan, bukan hanya pada akumulasi

kapital dan tenaga kerja saja. (Solow memperoleh Nobel pada tahun 1987 atas risetnya yang memasukkan unsur teknologi sebagai faktor penentu pertumbuhan). Model Solow membawa revolusi besar dengan mengakui bahwa pertumbuhan teknologi adalah faktor pemicu pertumbuhan ekonomi, namun Solow belum menjelaskan bagaimana pertumbuhan teknologi tersebut dapat memacu pertumbuhan ekonomi. Walaupun dari model Solow dapat dilihat bahwa jika seseorang menemukan cara yang lebih baik untuk menghasilkan barang dari cara sebelumnya, hasilnya adalah lebih banyak output dari jumlah modal dan tenaga kerja yang sama. Dengan demikian, perubahan teknologi mengubah fungsi produksi dan berdampak kepada peningkatan output.

Teknologi yang merupakan bagian dari penciptaan ilmu pengetahuan (*knowledge*) telah diyakini (Tapscott, 1997) sebagai salah satu bentuk dari ekonomi baru (*The New Economy*). Salah satu ciri dari ekonomi baru adalah ekonomi dengan mengandalkan ilmu pengetahuan (*knowledge based economy*). Korea Selatan dan Singapura menerapkan *knowledge-based economy* dengan penguatan aspek strategik yang mencakup investasi jangka panjang modal manusia pada pendidikan; membangun kapabilitas inovasi; modernisasi struktur informasi; menciptakan lingkungan ekonomi yang kondusif (Sidhu, 2015). Fokus utamanya adalah peranan *knowledge* dalam pembangunan ekonomi negaranya dan mampu membawa pertumbuhan ekonomi yang signifikan.

Tidak dapat dipungkiri bahwa *knowledge* dihasilkan dari perkembangan penelitian (*research and development*-litbang). Perkembangan Litbang memegang peranan penting dalam kehidupan manusia. Inovasi-inovasi yang dikembangkan melalui Litbang telah diyakini menjadi penyebab pesatnya pertumbuhan ekonomi. Negara-negara industri, tercatat mengeluarkan biaya R&D yang sangat besar. Sementara itu negara-negara berkembang dengan pengeluaran R&D yang masih sangat rendah belum mampu tumbuh dengan pesat mengungguli negara-negara maju.

Untuk membahas lebih dalam tentang model Litbang dan model modal manusia, akan dimulai dengan melihat asumsi dasar dari model ini yaitu tenaga kerja, modal dan teknologi secara bersama-sama akan menghasilkan fungsi produksi ilmu pengetahuan (*knowledge production function*). Fungsi produksi Litbang (yang memproduksi *knowledge*) dan produksi barang dan jasa mengikuti fungsi *constant return to scale*. Seperti layaknya model Neo Klasik, model ini mendasarkan empat variabel yaitu tenaga kerja (L) modal (K), teknologi (A), dan output (Y). Selanjutnya model ini mengasumsikan ada dua sektor yaitu sektor produksi barang yang memproduksi barang dan jasa, dan sektor Litbang yang memproduksi *knowledge* (ilmu pengetahuan).  $aL$  adalah bagian dari angkatan kerja yang digunakan di Litbang, sedangkan  $1-aL$  adalah angkatan kerja yang digunakan di sektor produksi barang dan jasa,  $aK$  adalah bagian dari modal yang digunakan di sektor Litbang. Karena ada sektor produksi output dan sektor produksi Litbang, maka kuantitas output yang diproduksi pada waktu  $t$  adalah:

$$Y(t) = [(1-ak)K(t)]^\alpha [A(t)(1-aL)L(t)]^\beta \quad 0 < \alpha, \beta < 1, \alpha + \beta = 1$$

Produksi ide-ide baru tergantung pada jumlah modal dan tenaga kerja yang terlibat dalam penelitian dan pada tingkat teknologi.

$$A'(t) = B[aK K(t)]^\beta [aL L(t)]^\gamma A(t)^\theta, B > 0, \beta \geq 0, \gamma \geq 0,$$

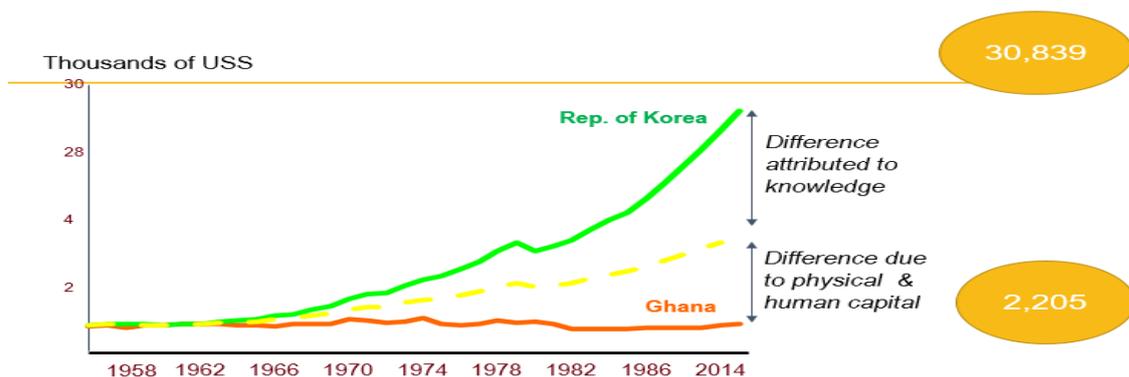
Fungsi produksi untuk *knowledge* (A) tidak diasumsikan memiliki *constant return to scale* seperti modal dan tenaga kerja. Dalam hal produksi pengetahuan, sangat tergantung kepada interaksi peneliti, waktu, biaya, dan sebagainya, sehingga ada kemungkinan menjadi *increasing return to scale*.

Sementara itu peran modal manusia dalam bentuk pendidikan diyakini berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi. Modal manusia suatu bangsa yakni pengetahuan dan keterampilan yang terkandung dalam individu memungkinkan mereka untuk menciptakan nilai ekonomi yang tinggi (*Human Capital Report*, 2021). Modal manusia ini dapat menjadi penentu pertumbuhan ekonomi yang lebih dalam jangka panjang dibandingkan dengan sumber daya lainnya.

Untuk itu upaya meningkatkan pendidikan yang melekat dalam model modal manusia perlu dilakukan untuk mengejar pertumbuhan ekonomi. *Human capital* berbeda dengan *knowledge*, karena *human capital* melibatkan kemampuan, keahlian, dan pengetahuan atas suatu pekerjaan tertentu. Di samping itu perbedaan lain adalah *human capital rival and excludable*, artinya bila seseorang sedang mengerjakan suatu pekerjaan, maka pekerjaan tersebut tidak dapat dikerjakan oleh orang lain, dan orang lain tidak memperoleh pekerjaan itu. Dengan memasukkan modal manusia, maka model teori pertumbuhan baru menjadi:

$$Y(t) = K(t)^\zeta H(t)^\theta [(A(t)L(t))]^{1-\zeta-\theta}, \zeta > 0, \theta > 0$$

Pertumbuhan output ditentukan oleh *capital* (K), *labour* (L) dan *human capital* (H) per worker. Peran *knowledge* dan *human capital* dapat dilihat dari komparasi antara Korea Selatan dan Ghana seperti terlihat pada gambar di bawah ini.

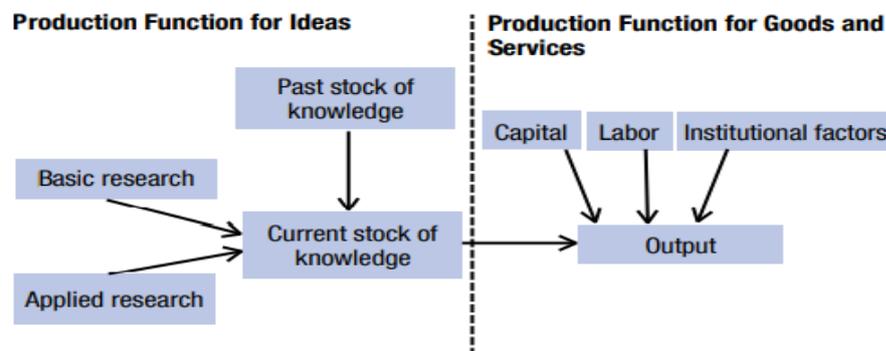


Gambar 1. Komparasi Ghana dan Korea Selatan (Sumber: Human Capital Report, 2021)

Pada tahun 1958-1965 pendapatan perkapita Ghana dan Korea Selatan tidak jauh berbeda. Namun setelah itu, Korea Selatan dengan kekuatan modal manusia dan *knowledge* yang dimilikinya, tumbuh dengan sangat fantastis mengungguli Ghana. Tahun 2014 pendapatan per kapita Korea Selatan (US\$ 30.839) hampir 15 kali lipat pendapatan per kapita Ghana (US\$ 2.205). Perbedaan ini didukung oleh perbedaan dalam *knowledge*, *physical* dan *human capital* yang dimiliki Korea Selatan.

Data ini sekaligus juga merupakan penjelas dari terjadinya *East Asian Miracle* dimana Korea Selatan perekonomiannya tumbuh mengungguli negara-negara maju.

Dengan demikian, kata kunci pertumbuhan ekonomi neo-klasik adalah pada produktivitas yang bersumber dari *endogen* yakni kemampuan modal manusia dalam teknologi-*knowledge* dan *idea* serta Litbang. Teori pertumbuhan ekonomi baru memandang bahwa, penciptaan pengetahuan (*knowledge*) memainkan peran sentral dalam mendorong pertumbuhan produktivitas. Dalam bentuknya yang paling sederhana, output ekonomi dapat dianggap sebagai diproduksi oleh dua fungsi produksi yang saling terkait yakni fungsi produksi gagasan dan fungsi produksi barang dan jasa yang dapat digambarkan sebagai berikut.

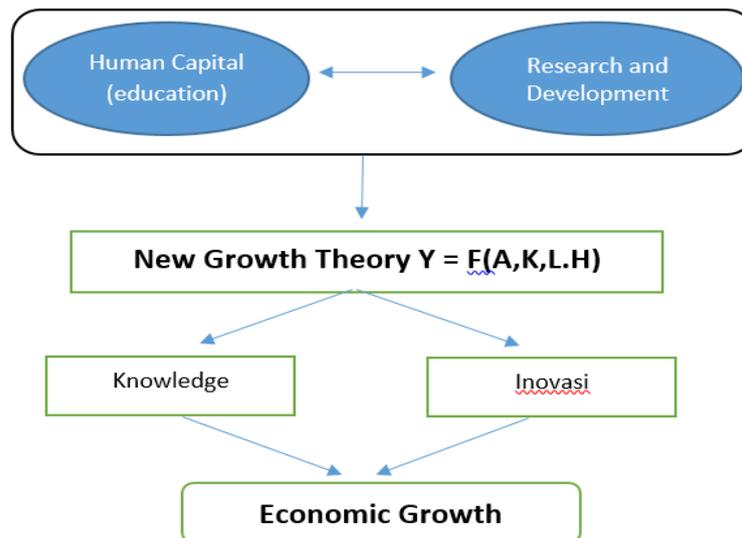


**Gambar 2. Fungsi Produksi Gagasan dan Fungsi Produksi Barang dan Jasa**  
(Sumber: IMF, *World Economic Outlook* 2021)

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa sebelah kanan adalah produksi barang dan jasa yang ditentukan oleh ketersediaan modal, tenaga kerja, dan institusi. Sebelah kiri menggambarkan bahwa pertumbuhan output dapat dipercepat dan ditingkatkan dengan ketersediaan *knowledge*-teknologi-ide yang diperoleh atau bersumber dari *research and development*.

Model ini kemudian akan dikembangkan dengan memasukkan unsur inovasi sebagai pemacu pertumbuhan ekonomi. Inovasi sebagai motor utama yang mendorong pertumbuhan ekonomi dengan para *entrepreneur* sebagai pelakunya. Schumpeter tidak lagi mengedepankan pertumbuhan penduduk sebagai aspek sentral yang mendorong pertumbuhan ekonomi (Ferreira, 2017). Laju pertumbuhan penduduk dianggap sudah diketahui dan tidak lagi dimasukkan ke dalam model. Adanya inovasi memiliki beberapa pengaruh, antara lain adalah inovasi menyebabkan adanya introduksi teknologi baru, mendatangkan keuntungan yang lebih besar dan adanya inovasi kemudian akan diikuti oleh proses imitasi teknologi baru. Beberapa kegiatan yang digolongkan sebagai inovasi oleh Schumpeter adalah pengenalan produk baru, pengenalan cara-cara produksi baru, pembukaan pasar baru, penemuan sumber baru untuk *raw materials* dan menjalankan organisasi baru.

Kerangka ekstensi pemikiran teori pertumbuhan ekonomi baru selanjutnya digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 3. Ekstensi *New Growth Theory* (Sumber: Wahyoedi, 2022)**

Dari gambar di atas terlihat bahwa pertumbuhan ekonomi akan dihasilkan melalui penciptaan *knowledge* dan inovasi yang bersumber dari *human capital* dalam bentuk pendidikan dan *research and development*. Teori pertumbuhan baru menunjukkan modal manusia memiliki peran sentral dalam produktivitas dan inovasi, sebagai bekal pengetahuan yang bermanfaat yang dapat menghasilkan pertumbuhan yang berkelanjutan. Modal manusia adalah jumlah dari atribut individu yang ketika digunakan dalam produksi, menghasilkan pendapatan bagi individu dalam jangka panjang.

Modal manusia adalah sebuah masukan untuk inovasi dalam beberapa cara. Pertama, melalui keterampilan dan pengalaman tenaga kerja yang ada, ke dua, melalui penciptaan baru yang memperkenalkan inovasi, dan ke tiga, melalui interaksi antara perusahaan dan institusi lain yang mentransfer ide, pengetahuan, dan teknologi. Untuk mendukung pertumbuhan ekonomi yang berkesinambungan jangka panjang diperlukan akumulasi modal manusia dalam bentuk pendidikan dan Litbang, yang akan membawa kepada peningkatan *knowledge* dan inovasi yang dibutuhkan untuk mendorong produktivitas.

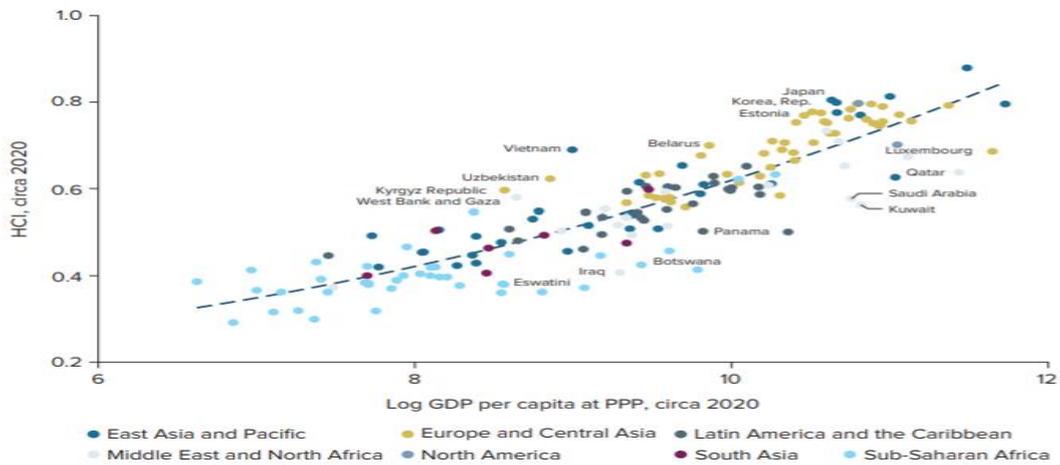
Terkait peran inovasi, pertumbuhan ekonomi China yang meningkat berangkat dengan menggunakan *innovation-driven model*. China telah memasuki tahap baru pembangunan ekonomi yang disebut sebagai *new normal* (kenormalan baru). Di bawah kondisi normal baru, pemerintah China telah mempercepat penerapan strategi pembangunan berbasis inovasi untuk mempertahankan laju pertumbuhan ekonomi menengah hingga tinggi. Untuk mengubah model pembangunan ekonominya menjadi model yang didorong oleh inovasi, pemerintah China telah meluncurkan berbagai kebijakan untuk menyatukan banyak sumber daya untuk inovasi seperti orang-orang berbakat dan modal (Nishimura, 2020). Jumlah mahasiswa asing yang pulang setelah lulus meningkat pesat sejak China meluncurkan Rencana Seribu Talenta pada tahun 2008. Pada tahun 2018, jumlah

mahasiswa yang kembali mencapai 519.400, meningkat 8% dibandingkan tahun sebelumnya. Mereka inilah sumber modal manusia yang akan berfungsi sebagai pendorong pertumbuhan ekonomi China.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

(1) Human Capital dan Pertumbuhan Ekonomi Asean-5. Modal manusia terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan kesehatan yang dikumpulkan orang selama hidup mereka. Kesehatan dan pendidikan masyarakat memiliki nilai intrinsik yang tidak dapat disangkal, dan modal manusia juga memungkinkan orang untuk menyadari potensi mereka sebagai anggota masyarakat yang produktif. Lebih banyak modal manusia dikaitkan dengan pendapatan yang lebih tinggi untuk orang-orang, pendapatan yang lebih tinggi untuk negara, dan kohesi yang lebih kuat dalam masyarakat. Ini adalah pendorong utama pertumbuhan berkelanjutan dan pengurangan kemiskinan (*World Bank, 2021*).

Hubungan antara *human capital* dengan pertumbuhan ekonomi digambar sebagai berikut



**Gambar 4. Korelasi modal manusia dan pendapatan per kapita (Sumber: HCI, 2021)**

Dari gambar di atas terlihat bahwa terdapat korelasi yang tinggi antara *human capital index* yang dalam hal ini tingkat pendidikan, dengan pendapatan per kapita penduduk, baik di negara-negara dengan pendapatan per kapita tinggi maupun di negara-negara miskin, tingkat pendidikan, semakin tinggi pendidikan semakin rendah tingkat penganggurannya.

Untuk kasus negara-negara ASEAN-5 data tentang tingkat pendidikan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 3. Lama Sekolah di ASEAN-5 tahun 2020 (dalam tahun)**

Negara	Years of School
Indonesia	12,4
Malaysia	12,5
Filipina	12,9
Singapura	13,9
Thailand	12,7

Sumber: HCI, 2021

Dari tabel di atas terlihat bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terkait lamanya sekolah dari tenaga kerja di ASEAN-5. Indonesia adalah negara dengan lama sekolah tenaganya rendah yakni 12,4 tahun. Sedangkan Singapura lama sekolahnya tertinggi di kawasan ASEAN-5 yakni 13,9 tahun. Namun bila dilihat dari kemampuan membaca, matematika, dan sains dari siswa yang diukur melalui *The Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2018 yang lalu terlihat perbedaan yang cukup signifikan seperti terlihat pada tabel di bawah ini.

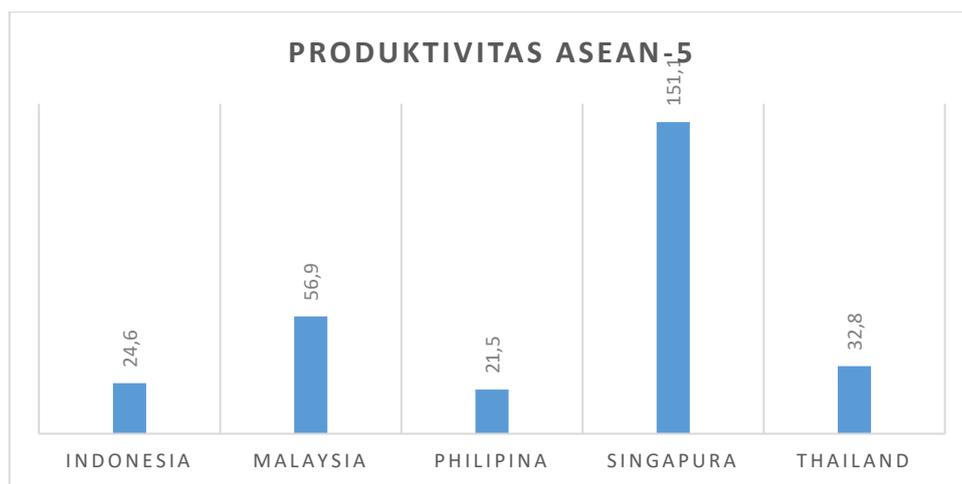
**Tabel 4. Skor Membaca, Matematika, dan Sains ASEAN-5**

Negara	Membaca	Matematika	Sains	Rata-rata (rank)
Indonesia	371	379	396	382,0 (71)
Malaysia	415	440	438	431,0 (48)
Filiipina	340	353	357	350,0 (76)
Singapura	549	569	551	556,3 (2)
Thailand	399	419	426	412,7 (60)

Sumber: OECD, 2019

Dari tabel di atas terlihat bahwa Indonesia menduduki peringkat di bawah dalam kemampuan siswa membaca, matematika, dan sains. Tertinggal jauh dari Thailand, Malaysia, dan Singapura. Singapura menduduki peringkat ke 2 di dunia dan sekaligus tertinggi di kawasan ASEAN-5 dalam kemampuan siswanya membaca, matematika, dan sains. Kemudian diikuti dengan Malaysia (peringkat ke 48), dan Thailand (peringkat 60). Sedangkan Indonesia berada pada peringkat ke 71 dari 76 negara dengan Filipina berada pada ranking ke 76.

Kemampuan membaca, matematika, dan sains ini pada gilirannya akan membentuk produktivitas dari tenaga kerja. Gambar di bawah ini menunjukkan perbandingan produktivitas dari negara-negara ASEAN-5 yang diukur melalui PDB per tenaga kerja dalam US dolar (Asian Productivity Organization, 2021).



**Gambar 5. Produktivitas Tenaga Kerja ASEAN-5 (Sumber: APO, 2021)**

Dari gambar di atas terlihat bahwa negara dengan produktivitas tenaga kerja tertinggi adalah Singapura yang dalam studi APO (2021) juga merupakan negara dengan produktivitas tertinggi di dunia. Diikuti dengan Malaysia, dan Thailand. Indonesia berada di peringkat ke empat di atas Filipina yang merupakan negara terendah produktivitasnya di kawasan ASEAN-5.

Rendahnya produktivitas tenaga kerja berkorelasi positif dengan pendapatan per kapita yang diterima pekerja. Tabel di bawah ini menunjukkan adanya korelasi positif antara produktivitas dengan pendapatan per kapita. Rendahnya produktivitas tenaga kerja Indonesia berdampak kepada rendahnya pendapatan per kapita Indonesia. Dari tabel tersebut terlihat bahwa pendapatan per kapita Indonesia pada tahun 2020 tertinggal jauh dari Thailand, Malaysia, maupun Singapura karena produktivitas tenaga kerja Indonesia yang masih rendah.

**Tabel 5. Produktivitas dan Pendapatan per Kapita ASEAN-5 tahun 2020**

Negara	Years of School	Produktivitas pekerja	GDP/Pop (US\$)
Indonesia	12,4	24,6	4.196,3
Malaysia	12,5	56,9	11.231,4
Filipina	12,9	21,5	3.511,8
Singapura	13,9	151,1	65.641,3
Thailand	12,7	32,8	7.816,2

Sumber: HCI 2020 dan APO 2021

Nilai modal manusia diwujudkan di pasar tenaga kerja melalui pekerjaan yang produktif, dan dikembangkan melalui pendidikan (GCR, 2020) Seiring dengan adopsi teknologi baru oleh perusahaan secara global, kekurangan keterampilan dalam keterampilan digital dan keterampilan yang dibutuhkan untuk pekerjaan masa depan akan menjadi lebih jelas karena tenaga kerja telah beralih ke pekerjaan jarak jauh selama pandemi Covid-19. Perubahan teknologi akan menggantikan berbagai keterampilan di pasar tenaga kerja dan mendorong permintaan tenaga kerja kepada tenaga kerja dengan keterampilan baru seperti pemikiran analitis, kreativitas dan pemikiran kritis serta keterampilan dalam penggunaan dan desain teknologi (keterampilan digital).

Keterkaitan modal manusia dengan pertumbuhan ekonomi, juga telah diinvestigasi (Saparso, 2019) dalam studi pada lintas negara dan ditemukan persamaan regresi antara pendidikan, Litbang dan Kesehatan dan tingkat output sebagai berikut.

$$Y = 2.968 + 0.113 \text{ Education} + 0.035 \text{ Health} + 0,215 \text{ RandD}$$

(22,091) (6,882) (2,058) (4,237)

Angka dalam kurung adalah nilai *t-value*. Dari persamaan di atas terlihat bahwa *human capital* signifikan berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi dengan variabel Litbang merupakan variabel yang dominan, diikuti dengan pendidikan dan kesehatan. Temuan ini semakin memperkuat bahwa pendidikan dalam bentuk investasi modal manusia diperlukan untuk suatu negara dapat tumbuh ekonominya. Lebih lanjut temuan ini menegaskan bahwa Litbang juga merupakan variabel penting dalam pertumbuhan ekonomi seperti yang dikemukakan oleh teori pertumbuhan ekonomi baru (Saparso, 2019).

(2) Litbang dan Pertumbuhan Ekonomi Asean-5. Penelitian dari Unesco menemukan pentingnya investasi di sektor *research and development* dalam mendukung pertumbuhan ekonomi. Setiap dollar

yang diinvestasikan pada sektor *research and development* (Litbang) akan menghasilkan hampir dua dollar sebagai pendapatan (*return*) (Unesco, 2021). Teori pertumbuhan *endogen* menekankan investasi pada pendidikan, riset dan pengembangan (Litbang) sebagai bentuk dari kemajuan teknologi dalam perekonomian. Fakta ini berarti krusialnya pengeluaran investasi pada Litbang untuk mempercepat pertumbuhan ekonomi sebagai bagian dari peningkatan daya saing internasional. Oleh karena itu, berbagai negara maju seperti US, China, Jepang, dan Eropa berusaha meningkatkan pengeluarannya dalam membiayai litbang (Unesco, 2021).

Pertumbuhan ekonomi serta kegiatan penelitian dan pengembangan (*research and development*) adalah dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Jika ingin memiliki angka pertumbuhan ekonomi yang sehat, sebuah negara harus memiliki pendorong berupa investasi di bidang riset dan pengembangan. Pertumbuhan intensitas Litbang tersebar luas di sebagian besar negara OECD pada tahun 2019, dengan Amerika Serikat, Jerman, dan Korea menyumbang sebagian besar peningkatan. Korea menunjukkan tingkat intensitas Litbang tertinggi di antara negara-negara OECD, 4,6% dari PDB. Sementara Amerika investasi Litbang-nya melampaui 3% untuk pertama kalinya, sedangkan intensitas Litbang China tumbuh dari 2,1% menjadi 2,2%.

Untuk negara-negara dalam kawasan ASEAN-5 investasi di bidang Litbang yang diukur dengan membandingkan pengeluaran pada Litbang dengan PDB tercatat bahwa Indonesia menduduki peringkat ke empat dengan pengeluaran pada Litbang sebesar 0,23% dari PDB yang unggul dibandingkan dengan Filipina sebesar 0,16% dari PDB. Singapura adalah negara di kawasan ASEAN-5 yang pengeluaran Litbangnya tertinggi yakni sebesar 1,92% dari PDB, sedangkan bila dianalisis lebih lanjut pengeluaran Litbang dampaknya pada perguruan tinggi (pendidikan tinggi) adalah pada karya-karya penelitian dosen yang dipublikasikan dalam bentuk jurnal-jurnal yang terindeks oleh lembaga pengindeks dunia yang bereputasi. Data dokumen yang terbit pada jurnal bereputasi dari negara-negara ASEAN-5 dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 6. Dokumen, sitasi, dan H-Index serta Journal Terindex Tahun 2020**

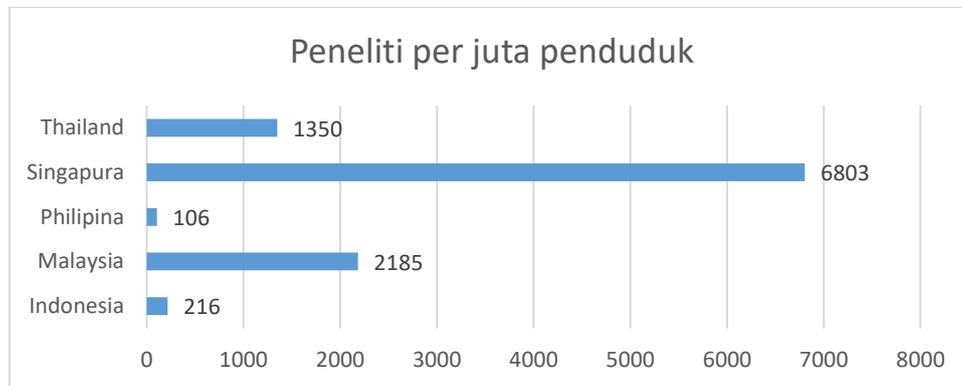
Negara	Dokumen (96-20)	Sitasi/dokumen	H-Index	Journal Index
Indonesia	212.806	4,96	259	69
Malaysia	368.061	9,6	373	105
Filipina	45.309	15,27	274	27
Singapura	352.240	23,41	646	175
Thailand	223.696	13,1	369	62

Sumber: Scimago, 2021

Dari tabel di atas terlihat bahwa jumlah dokumen yang terbit pada jurnal bereputasi internasional dari Indonesia tertinggal dibandingkan dengan Thailand, Singapura, dan Malaysia. Lebih lanjut bila dilihat dari jumlah sitasi dari dokumen yang terbit, maka Indonesia tertinggal dari semua negara di kawasan ASEAN-5. Dari jumlah jurnal terindeks yang dimiliki, Indonesia juga tertinggal dari

Singapura dan Malaysia. Hal ini sangat ironis mengingat jumlah penduduk Indonesia adalah yang terbesar di kawasan ASEAN-5.

Ketertinggalan di bidang publikasi ilmiah Indonesia dibandingkan dengan negara-negara ASEAN-5 diperburuk dengan jumlah peneliti per satu juta penduduk seperti terlihat pada gambar di bawah ini.



**Gambar 6. Jumlah Peneliti per Satu juta penduduk. (Sumber: World Bank Data, 2021)**

Dari gambar di atas terlihat bahwa jumlah peneliti yang dimiliki Indonesia per satu juta penduduk adalah sebanyak 216. Tertinggal jauh dari Malaysia (2185), Thailand (1350), dan Singapura (6803). Indonesia hanya unggul dari Filipina yang mempunyai peneliti sebanyak 106 per satu juta penduduk.

**SIMPULAN**

Dengan menggunakan referensi teori pertumbuhan ekonomi baru, dapat dilihat bahwa rendahnya modal manusia, dan juga Litbang yang dimiliki Indonesia menjadi penjabar ketertinggalan Indonesia di bidang ekonomi di kawasan ASEAN-5. Sebagai rangkuman, tabel berikut meringkas pengeluaran pada modal manusia (pendidikan) dan pengeluaran Litbang Indonesia dibandingkan dengan negara-negara pada kawasan ASEAN-5.

**Tabel 7. Pengeluaran Pendidikan, Litbang dan Pendapatan Perkapita**

Negara	Pendidikan % GDP (2020)	Litbang % GDP (2018)	Pendapatan per kapita (US\$)
Indonesia	17,3	0,23	3.869,6
Malaysia	16,8	1,04	10.412,2
Filipina	14,2	0,16	3.298,8
Singapura	28,8	1,92	59.797,8
Thailand	16,8	1,0	7.186,9

Sumber: data worldbank.org (2021)

Dari tabel di atas terlihat bahwa Indonesia tertinggal dari negara-negara ASEAN-5, dan hanya unggul dari Filipina terkait dengan pengeluaran untuk pendidikan dan Litbang yang diukur dari persentasenya pada PDB. Hal ini yang ditenggarai menjadi penyebab pendapatan per kapita (kesejahteraan) Indonesia tertinggal di kawasan ASEAN-5.

Modal manusia dan Litbang diperlukan untuk memetakan dan menentukan keterampilan yang dibutuhkan untuk mendorong ekonomi masa depan, untuk mengembangkan pengetahuan baru dan

mutakhir, dan untuk terlibat dalam produksi teknologi. Untuk itu sistem pendidikan dan pelatihan perlu diperbarui tidak hanya untuk mempersiapkan anak-anak dan orang dewasa memasuki pekerjaan di masa depan tetapi juga perlu mempersiapkan mereka untuk dapat menciptakan inovasi-inovasi dan penguasaan teknologi yang diperlukan bagi produktivitas, sehingga pertumbuhan ekonomi jangka panjang dapat dicapai dengan berkesinambungan dan pendapatan per kapita dapat meningkat dengan signifikan sebagai ukuran kemakmuran suatu negara.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, Lorin., (2021)., *Schooling Interrupted: Educating Children and Youth in the Covid-19 Era.*, c e p s Journal, Vol.11 , doi: 10.26529/cepsj.1128
- Blanchard, Olivier., (2017)., *Macroeconomics*, 5<sup>th</sup> ed. Pearson
- Mark Bounthavong ., (2019)., *Cobb-Douglas production function and costs minimization problem.*, Methods, Statistics & Probability, Econometrics, Microeconomics
- Seliger, B., (2010)., *Theories of Economic Miracles.*, Econstor working paper
- Solow, Robert, M., (1956)., *A Contribution to the Theory of Economic Growth.*, Quarterly Journal of Economics, Vol.7, No.1., pp. 65-94
- Tapscott, Don.,(1997)., “Strategy in The New Economy”, *Strategy and Leadership*, November/December 1997.
- Sidhu, R., (2015)., *Knowledge Economies: The Singapore Example*, International Higher Education, March 2015, DOI: [10.6017/ihe.2008.52.8024](https://doi.org/10.6017/ihe.2008.52.8024)
- Human Capital Report (2021)
- Ferreira, PV., Reis, NR., Pinto, CF., (2017)., *Schumpeter’s (1934) Influence on Entrepreneurship (and Management) Research*, Global Economic Management Review, Doi: [10.14211/regepe.v6i1.483](https://doi.org/10.14211/regepe.v6i1.483)
- Nishimura, Y., (2020). *New normal and new economy: a new growth engine for China*, International Journal of Economic Policy Studies, Springer, Japan Economic Policy Association (JEPA)
- World Bank (2021)., *The Human Capital Index 2020: Human Capital in Time of Covid-19*
- Asian Productivity Organization (2021)., *APO Productivity Data Book 2021*
- Saparso, Winoto, H., Wahyoedi, S., (2019), *Human Capital Investment and Economic Competitiveness (Indonesian Competitiveness among ASEAN Countries)*, Business and Economic Research Vol. 9, No. 3
- Unesco (2021)., *Unesco Science Report: The race against time for smarter development*