

## **DAMPAK *HEALTH CAPITAL* TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI: PEMBUKTIAN DARI NEGARA TERPILIH DI ASIA TENGGARA DENGAN PENDEKATAN MODEL *AUTOREGRESSIVE DISTRIBUTED LAG* (ARDL)**

**Kenedi<sup>1\*</sup>, Irwan Sukmawan<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Program Studi Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Bina Bangsa*

<sup>2</sup>*Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Bina Bangsa*  
[17satriaforbangsa@gmail.com](mailto:17satriaforbangsa@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Tujuan dari study ini adalah untuk menganalisis dampak jangka panjang *health capital* terhadap pertumbuhan ekonomi pada negara di kawasan Asia Tenggara dari tahun 2000 – 2021. Penelitian ini menggunakan pendekatan *autoregressive distributed lag* (ARDL) untuk menghitung hubungan jangka panjang dan jangka pendek antar variabel tersebut. FMOLS, DOLS, and CCR digunakan untuk menguji *robustness* dari hasil temuan empiris. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa *health capital* (proxy *health expenditure per capita*) mempunyai hubungan jangka panjang terhadap pertumbuhan ekonomi (proxy *GDP per capita*) dan dampaknya terhadap pertumbuhan ekonomi adalah positif dan signifikan, yang berarti kenaikan *health expenditure per capita* akan meningkatkan *GDP per capita*. Selain itu hasil estimasi *error correction term* (ECT) adalah negative dan signifikan (-1,395) menyiratkan ketidakseimbangan dari guncangan jangka pendek pada tahun sebelumnya akan mengalami penyesuaian keseimbangan jangka panjang pada tahun berjalan dengan kecepatan rata – rata 139,5% per tahunnya.

Kata kunci : health capital, pertumbuhan ekonomi, ARDL

### **ABSTRACT**

*The purpose of this study is to analyze the long-term impacts of health capital on economic growth in Southeast Asia from 2000 – 2021. This study employed the autoregressive distributed lag (ARDL) model to estimate the long-run and short-run nexus among the variables. Furthermore, FMOLS, DOLS and CCR were used for a more robust examination of the empirical findings. The results of this study show that health capital (proxy by health expenditure per capita) has a long-run relationship with economic growth (proxy by GDP per capita) and its impact on economic growth is positive and significant, this implies that an increase in the health expenditure per capita will increase GDP per capita. In addition, the error correction term (ECT) estimation result is negative and significant (-1,395) implying disequilibrium of short-term shocks in the previous year will experience a long-term balance adjustment in the current year with average speed of 139,5% per year.*

*Keywords: health capital, economic growth, ARDL*

## **PENDAHULUAN**

*Human Capital* merupakan bagian tidak terpisahkan dari pertumbuhan ekonomi yang sudah diakui secara luas. Ketika negara – negara beralih menuju ekonomi yang berbasis pengetahuan, maka keberadaan sumber daya manusia yang sangat terampil menjadi semakin penting (Rosendo Silva *et al.*, 2018). Sudah banyak penelitian yang menyoroti *Human Capital* sebagai penentu utama pertumbuhan ekonomi (Ali *et al.*, 2021; Anetor, 2020; Apergis *et al.*, 2022; Duan *et al.*, 2022; Ibrahim, 2018; Neeliah & Seetanah, 2016; Sehrawat & Giri, 2017; Tahir *et al.*, 2020; Tandrayen Ragoobur & Narsoo, 2022). Namun pada kondisi saat ini peran dari *health capital* secara intens menjadi fokus penelitian dari akademisi (Isreal Akingba *et al.*, 2018).

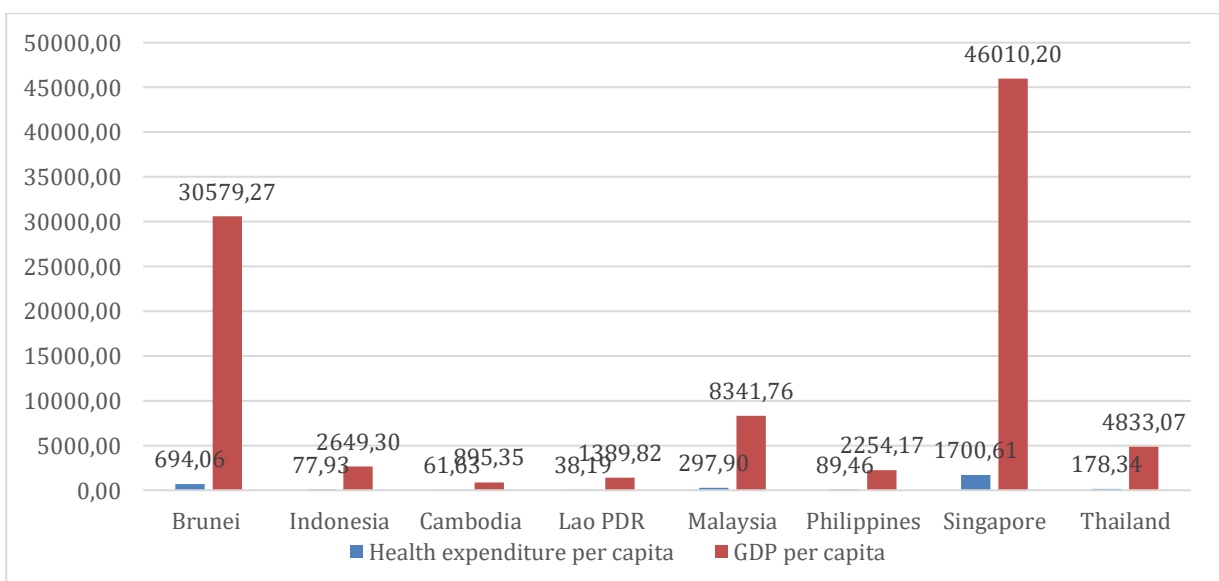
Kesehatan merupakan komponen penting bagi *Human Capital*, karena langsung terkait dengan produktivitas masyarakat baik dari sisi peningkatan kapasitas fisik maupun kesiapan mental (Bloom *et al.*, 2018). Dalam model kesehatan dan pertumbuhan ekonomi, Barro mengidentifikasi kesehatan sebagai faktor penting dalam pertumbuhan ekonomi (Barro, 2013). Tanpa kondisi kesehatan yang baik, ekonomi kehilangan kemampuannya untuk mengembangkan produktivitas yang kompetitif, yang selanjutnya dapat menghambat pertumbuhan ekonomi (Ridhwan *et al.*, 2022). Menurut (Yıldırım *et al.*, 2020) kesehatan merupakan pilihan karena merupakan sumber dari manfaat yang juga terkait langsung dengan tingkat kekayaan dan pendapatan secara individu. Ketika tingkat kesehatan dari masyarakat meningkat, maka akan diikuti dengan peningkatan manfaat secara ekonomi, dalam konteks ini terdapat hubungan yang dinamis antara indikator kesehatan sebuah negara dengan tingkat pembangunan ekonomi (Ersöz, 2009). Dampak kesehatan terhadap pertumbuhan ekonomi pada suatu negara serta hubungan antara kesehatan masyarakat dengan pertumbuhan ekonomi telah menjadi perhatian yang sangat serius bagi pembuat kebijakan maupun peneliti (Kaur, 2020). Hal tersebut semakin terlihat ketika pandemic Covid-19 melanda dunia, berdasarkan laporan *World Economic Outlook* yang diterbitkan oleh IMF pada tahun 2021, pertumbuhan ekonomi secara global turun -3.2% pada tahun 2020 (Sarışik & Usta, 2021). Kondisi tersebut semakin mempertegas pentingnya *health capital* terhadap pertumbuhan ekonomi.

Salah satu indikator *health capital* sebuah negara yang berperan penting terhadap pertumbuhan ekonomi adalah *health expenditure* (Canbay & Kırca, 2022). Hubungan antara pertumbuhan ekonomi dan pengeluaran terhadap kesehatan (*public/private*) dan dampaknya terhadap sektor kesehatan telah menjadi subjek penelitian dan perdebatan yang penting dalam beberapa tahun terakhir (Abdulqadir *et al.*, 2022; Canbay & Kırca, 2022; Esen & Çelik Keçili, 2022; Kaur, 2020; Matahir *et al.*, 2022; Mohapatra, 2017; Naidu & Chand, 2013; Pereira *et al.*, 2019; Sethi *et al.*, 2020; Wang, 2015).

Meskipun studi tentang dampak *health capital* terhadap pertumbuhan ekonomi sudah banyak dilakukan di beberapa negara, namun yang membahas secara spesifik di kawasan Asia Tenggara masih sangat sedikit atau bahkan belum ada. Kawasan Asia Tenggara merupakan wilayah yang strategis dimana perkembangannya merupakan salah satu yang di dunia dan apabila GDP dari seluruh negara yang ada di kawasan Asia Tenggara digabungkan (sebelas negara) maka nilainya akan setara dengan ekonomi terbesar kelima di dunia dan dengan pertumbuhan yang cepat, kawasan Asia Tenggara diproyeksikan akan semakin meningkat secara signifikan dimasa yang akan datang (Kuusinen et al., 2019).

Wilayah Asia Tenggara merupakan wilayah yang beragam dalam budaya, demografi, geografi, sejarah dan tingkat perkembangan sosial ekonomi. Wilayah ini juga merupakan rumah bagi lebih dari 2 miliar penduduk – lebih dari seperempat populasi dunia, termasuk didalamnya adalah sebagian besar orang miskin di dunia, dengan mayoritas tinggal di daerah pedesaan dengan tingkat urbanisasi terjadi secara cepat diseluruh negara yang ada di kawasan ini. Melihat kondisi tersebut maka tantangan akan penyediaan layanan kesehatan yang baik menjadi perhatian serius bagi pemangku kebijakan di setiap negara (WHO, 2022).

Berdasarkan data dari World Bank, jika dilihat dari *health expenditure per capita* dibandingkan dengan GDP per capita maka secara rata – rata pada periode 2000 – 2021 tingkat *health expenditure per capita* hanya mencapai proporsi 3.72% dari GDP per capita dimana negara Kamboja merupakan negara yang paling tinggi proporsinya yaitu sebesar 6,88%, meskipun jika dilihat dari angka *health expenditure per capita*, Singapura merupakan yang tertinggi dengan 1700.61 US\$ pada periode 2000 -2021.



**Gambar 1. Grafik *Health Expenditure per capita* Vs *GDP per capita* (2020-2021)**

Melihat dari perkembangan pada kawasan Asia Tenggara baik dari segi ekonomi maupun kesehatan, maka perlu dibuat penelitian yang komprehensif tentang hubungan antara Health Capital dan Pertumbuhan Ekonomi sehingga tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dampak jangka panjang *health capital* (diukur dengan *health expenditure per capita*) terhadap pertumbuhan ekonomi (diukur dengan *GDP per capita*) dikawasan Asia Tenggara pada periode 2000 – 2021.

## METODE PENELITIAN

### Variabel dan Data

Studi ini menggunakan data dari tahun 2000 – 2021 untuk menghitung dampak investasi dan *health capital* terhadap pertumbuhan ekonomi pada 8 (delapan) negara di kawasan Asia Tenggara yang meliputi: Brunei Darussalam, Cambodia, Indonesia, Lao PDR, Malaysia, Philippines, Singapore dan Thailand. Adapun deskripsi variabel dan sumber data yang digunakan:

**Tabel 1. Deskripsi Variabel dan Sumber Data**

| Variabel              | Simbol | Proxy   | Sumber     |
|-----------------------|--------|---|------------|
| Pertumbuhan Ekonomi   | GDP    | <i>GDP per capita (current US\$)</i>                        | World Bank |
| <i>Health Capital</i> | HE     | <i>Current health expenditure per capita (current US\$)</i> | World Bank |
| Investasi             | INV    | <i>Gross fixed capital formation (current US\$)</i>         | World Bank |

### Metodologi Empiris

Untuk menghitung dampak investasi dan *health capital* terhadap pertumbuhan ekonomi pada 8 (delapan) negara di kawasan Asia Tenggara pada periode 2000 – 2021, analisis statistik yang digunakan dalam studi ini menggunakan model ARDL untuk menganalisis hubungan jangka panjang dan jangka pendek antar variabel. FMOLS, DOLS, and CCR digunakan untuk menguji *robustness* dari hasil empiris model ARDL. Pendekatan ARDL memberikan hasil yang konsisten dan kuat (*robust*), karena memungkinkan menggambarkan keberadaan keseimbangan hubungan baik secara jangka panjang maupun jangka pendek secara dinamis tanpa harus kehilangan informasi jangka panjang. Pendekatan ARDL *Bound Test* dapat diterapkan terlepas dari apakah variabel yang mendasarinya terintegrasi pada derajat nol, I(0) atau satu I(1) (Pesaran et al., 2001).

Meskipun penelitian ini mengadopsi pendekatan kointegrasi ARDL untuk menguji hubungan jangka panjang, untuk analisis *time series*, uji stasioner diperlukan untuk menentukan apakah variabel stasioner pada I(0) atau I(1). Pengujian *unit root test* dilakukan dengan menggunakan *augmented Dickey-Fuller* (ADF) dan Phillips-Perron (PP) untuk memastikan tidak ada variabel

yang terintegrasi pada derajat dua, I(2). Untuk menguji stabilitas model ARDL pada studi ini menggunakan CUSUM dan CUSUMQ.

Untuk menguji hubungan antara pertumbuhan ekonomi dengan variabel utama penjelasnya, penelitian ini menggambarkan pertumbuhan ekonomi sebagai fungsi dari investasi dan *health capital* oleh karena itu model ekonomi sederhana yang menggambarkan hubungan tersebut dapat disajikan dalam bentuk fungsional sebagai berikut:

$$GDP_t = f(HE_t, INV_t)$$

Dimana GDP merupakan representasi dari GDP *per capita* (current US\$), HE merupakan *health expenditure per capita* (current US\$) dan INV adalah *gross fixed capital formation* (current US\$). Model ekonometrik yang mewakili hubungan seperti yang disajikan dalam persamaan (1) kemudian diubah kedalam bentuk persamaan *natural logaritma* sebagai berikut:

$$\text{Ln}GDP_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Ln}HE_t + \beta_2 \text{Ln}INV_t + \mu_t$$

Dimana,  $\beta_0$  merupakan intercept,  $\mu_t$  adalah error term dan  $\beta_1, \beta_2$  merupakan koefisien dari model. Sebagai langkah awal analisis dalam melihat hubungan jangka panjang dan jangka pendek diantara variabel, maka berdasarkan persamaan (2) dapat dibentuk kerangka umum model ARDL sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \Delta \text{Ln}GDP_t = & \alpha_0 + \alpha_1 \text{Ln}GDP_{t-1} + \alpha_2 \text{Ln}HE_{t-1} + \alpha_3 \text{Ln}INV_{t-1} \\ & + \sum_{i=0}^q \beta_1 \Delta \text{Ln}GDP_{t-i} + \sum_{p=0}^q \beta_2 \Delta \text{Ln}HE_{t-p} + \sum_{m=0}^q \beta_3 \Delta \text{Ln}INV_{t-m} + \varepsilon_t \end{aligned}$$

Dimana  $\Delta$  menunjukkan *first difference*,  $\alpha_0$  adalah konstanta dan  $q$  menunjukkan panjang lag yang optimal yang dipilih berdasarkan *Akaike information criterion* (AIC).  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$  merupakan simbol dari koefisien jangka panjang.  $\beta_1, \beta_2, \beta_3$  mengindikasikan koefisien jangka pendek dan  $\varepsilon_t$  merupakan *error term*.

Untuk menguji hubungan kointegrasi diantara investasi, health capital, pendidikan dan pertumbuhan ekonomi, dimana hipotesis nol adalah tidak ada hubungan kointegrasi ( $H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = 0$ ) diuji dengan hipotesis alternatif adanya hubungan kointegrasi ( $H_1: \alpha_1 \neq \alpha_2 \neq \alpha_3 \neq 0$ ). Adanya hubungan kointegrasi dapat dilihat dengan membandingkan hasil perhitungan F-Statistik. Jika nilai F-Statistik lebih rendah dari nilai kritis lower I(0), artinya persamaan tersebut tidak terdapat kointegrasi. Namun, apabila nilai F-Statistik lebih tinggi dari nilai kritis upper I(1), artinya variabel yang terdapat pada persamaan terindikasi hubungan kointegrasi dengan *bound test* pada tingkat signifikansi 1%, 5% dan 10% (Pesaran et al., 2001).

Setelah kointegrasi terbentuk, langkah selanjutnya adalah menghitung keseimbangan jangka panjang dan jangka pendek antar variabel. Berdasarkan dari persamaan (3), *error correction model*

(ECM) diformulasikan untuk memperkirakan hubungan jangka pendek seperti persamaan (4) berikut ini:

$$\Delta \ln GDP_t = \gamma_0 + \sum_{i=0}^q \gamma_1 \Delta \ln GDP_{t-i} + \sum_{p=0}^q \gamma_2 \Delta \ln HE_{t-p} + \sum_{m=0}^q \gamma_3 \Delta \ln INV_{t-m} + \phi ECM_{t-1} + \varepsilon_t$$

Dimana  $\gamma_0$  adalah konstanta,  $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$  adalah koefisien jangka pendek, ECM merepresentasikan *Error Correction Term*,  $\phi$  merupakan koefisien dari *error correction term* yang menjelaskan kecepatan penyesuaian dan  $\varepsilon_t$  adalah *error term*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Unit Root Test

Pengujian *unit root test* diperlukan sebelum dilakukan pengujian untuk kointegrasi, untuk menentukan tingkat stasioneritas seperti yang diusulkan oleh (MW & Enders, 1995) *unit root test* harus dilakukan dengan menggunakan uji standar ADF dan PP untuk memastikan kesesuaian. Berikut ini merupakan hasil dari dari pengujian *unit root test* menggunakan uji ADF dan PP.

**Tabel 2. ADF dan PP (Uji Akar Unit)**

| Variabel | PP          |                  |                  |                  | ADF         |                  |                  |                  |
|----------|-------------|------------------|------------------|------------------|-------------|------------------|------------------|------------------|
|          | Level       |                  | First Difference |                  | Level       |                  | First Difference |                  |
|          | Constant    | Constant & Trend | Constant         | Constant & Trend | Constant    | Constant & Trend | Constant         | Constant & Trend |
|          | t-statistic | t-statistic      | t-statistic      | t-statistic      | t-statistic | t-statistic      | t-statistic      | t-statistic      |
| LNEG     | 12.6847***  | 15.4605***       | -75.2316***      | -74.4909***      | -1.8796     | -1.361           | -3.089**         | -3.4489**        |
| LNHE     | 12.9387***  | 17.7663***       | 130.6323***      | 128.5664***      | -1.2979     | -1.2021          | -3.0863**        | -3.4902**        |
| LNINV    | 14.1899***  | 19.2496***       | -76.9174***      | -76.2729***      | -2.4154     | 0.6072           | 3.8808***        | -9.7339***       |

Notes: (\*) Significant at the 10%; (\*\*) Significant at the 5%; (\*\*\*) Significant at the 1%.

Berdasarkan tabel 2 hasil pengujian menggunakan *Phillips and Perron's* (PP) semua variabel stationer pada tingkat level, begitu juga pada tingkat *first difference*, sedangkan berdasarkan *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) semua variabel tidak stationer pada tingkat level tetapi pada tingkat *first difference* semua variabel menjadi stationer. Hal ini mengindikasikan dengan *intercept* dan *trend* seluruh variabel adalah I(1). Dengan demikian hasil pengujian konsisten dengan hipotesis nol bahwa variabel terintegrasi pada derajat satu I(0) dan I(1).

### Uji Tes Diagnosis dan Stabilitas Parameter

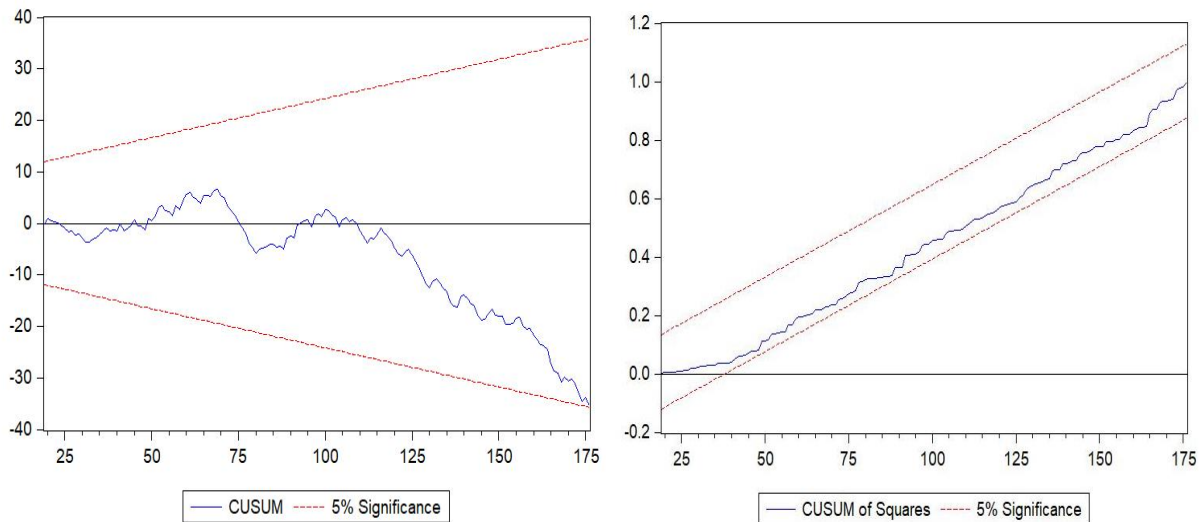
Pengujian Jarque-Bera *normality test*, The Breusch-Godfrey *serial correlation LM test*, ARCH *heteroskedasticity test* dan Ramsey RESET *specification test* dilakukan untuk memastikan

persamaan bebas dari masalah normalitas, serial korelasi, heteroskedastisitas dan misspesifikasi bentuk fungsional.

**Tabel 3. Tes Diagnosis Pada Regresi ARDL**

| Test Diagnosis                             | F-Statistic | Probabilitas |
|--|-------------|--------------|
| Normality - (JB)                           | 0.9956      | 0.6078       |
| Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test | 2.9990      | 0.0853       |
| Heteroskedasticity Test: ARCH              | 3.0362      | 0.0832       |
| Ramsey RESET Test                          | 0.7072      | 0.4016       |

Berdasarkan tes diagnosis diketahui model estimasi berdistribusi normal, tidak terdapat masalah serial korelasi maupun heteroskedastisitas serta tidak terdapat misspesifikasi bentuk fungsional, hal tersebut terlihat dari nilai probabilitas  $> 0.05$ . Hasil dari perkiraan tes diagnostik untuk pendekatan ARDL sebagai model kointegrasi ini juga merefleksikan bahwa model mempunyai tingkat *goodness of fit* yang tinggi. Sesuai dengan rekomendasi yang disampaikan oleh (Pesaran, M. H., Shin, 1999; Pesaran et al., 2001) untuk menguji kestabilan dan keandalan perhitungan koefisien dalam jangka panjang dan jangka pendek dilakukan pengujian *the cumulative sum of recursive residuals* (CUSUM) dan *cumulative sum square of recursive residuals* (CUSUMSQ)



**Gambar 2. CUSUM dan CUSUMSQ Plots**

Berdasarkan gambar 2. CUSUM dan CUSUMSQ menunjukkan plot residu *recursive* yang stabil pada tingkat signifikansi 5% pada periode tahun penelitian 2000 – 2021 dimana tidak ada parameter yang berada diluar garis merah kritis putus – putus sehingga terkonfirmasi modelnya stabil dan tidak ada perubahan sistematis yang teridentifikasi. Ini secara empiris mengabaikan

perkiraan parameter yang tidak konsisten dan semakin meningkatkan pengujian standar statistik secara konvensional tanpa gangguan dari jejak parameter.

#### **ARDL Bounds Test for Cointegration**

Untuk menganalisis hubungan kointegrasi antar variabel maka dilakukan uji bounds dengan hasil berikut ini.

**Tabel 4. ARDL Bounds Test untuk Analisis Kointegrasi (3,4,4)**

| Test Statistic | Value    | Signif. | I(0) | I(1) |
|----------------|----------|---------|------|------|
| F-statistic    | 30.67676 | 10%     | 2.63 | 3.35 |
| k              | 2        | 5%      | 3.1  | 3.87 |
|                |          | 2.50%   | 3.55 | 4.38 |
|                |          | 1%      | 4.13 | 5    |

Hasil dari pengujian menunjukkan adanya kointegrasi jangka panjang antar variabel yang diteliti. Hasil F statistik lebih besar dari nilai kritis *upper bounds* (Pesaran et al., 2001) pada tingkat signifikansi 1%. Hal ini menyiratkan bahwa hipotesis nol ( $H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = 0$ ) (tidak ada hubungan jangka panjang) ditolak dan tidak menolak hipotesis alternatif ( $H_1: \alpha_1 \neq \alpha_2 \neq \alpha_3 \neq 0$ ) (ada hubungan jangka panjang), sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan jangka panjang antara *GDP per capita* (LN<sub>GDP</sub>), *health expenditure per capita* (LN<sub>HE</sub>) dan *gross fixed capital formation* (LN<sub>INV</sub>) di kawasan Asia Tenggara pada periode 2000 – 2021.

#### **Koefisien Jangka Panjang ARDL dan Hasil Estimasi ECM**

Berdasarkan hasil uji bounds yang menunjukkan adanya hubungan kointegrasi jangka panjang diantara variabel, maka langkah berikutnya adalah melakukan estimasi hubungan jangka panjang dan jangka pendek antar variabel. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 5. Estimasi Koefisien Jangka Panjang ARDL**

| Variable                          | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|-----------------------------------|-------------|------------|-------------|--------|
| <i>LNGDP (dependent variable)</i> |             |            |             |        |
| LN <sub>HE</sub>                  | 0.433863    | 0.086688   | 5.004891    | 0.0000 |
| LN <sub>INV</sub>                 | 0.380789    | 0.066017   | 5.767997    | 0.0000 |
| C                                 | -2.779205   | 1.133035   | -2.452884   | 0.0153 |
| CointEq (ECT <sub>t-i</sub> )     | -1.395761   | 0.124822   | -11.18199   | 0.0000 |

Hasil dari pengujian koefisien jangka panjang ARDL dan estimasi ECM dari *health expenditure per capita* (LN<sub>HE</sub>) dan *gross fixed capital formation* (LN<sub>INV</sub>) dapat dilihat pada tabel 5 diatas. Hasil pengujian menunjukkan bahwa dalam jangka panjang *health expenditure per capita* dan *gross fixed capital formation* positif serta signifikan secara statistik. Karena model pertumbuhan secara spesifik dibentuk dalam log-linier maka nilai koefisien dari variabel dependent dapat diartikan sebagai elastisitas dalam hubungan dengan *GDP per capita*. Nilai koefisien dari



variabel *health expenditure per capita* (LNHE) adalah 0.4338 hal ini berarti dalam jangka panjang apabila faktor lain dianggap tetap, perubahan 1 persen dari *health expenditure per capita* (LNHE) akan menyebabkan perubahan *GDP per capita* (LNGDP) sebesar 0.4338 persen. Hasil temuan ini konsisten dengan teori pertumbuhan endogen hasil dari pengembangan oleh (Romer, 1990) dan (Mankiw Gregory et al., 1992) yang menegaskan bahwa pengeluaran pada sektor pendidikan dan kesehatan terkait dengan *human capital* dan mengarah pada kemajuan endogen secara teknis, mengakselerasi pertumbuhan ekonomi, meningkatkan sumber daya manusia dan peningkatan total output. Hasil penelitian ini juga konsisten dengan hasil dari penelitian sebelumnya (Akinbode et al., 2021; Esen & Çelik Keçili, 2022; Isreal Akingba et al., 2018; Jayadevan, 2021; Kaur, 2020; Mohapatra, 2017; Naidu & Chand, 2013; Rosendo Silva et al., 2018; Sarpong et al., 2020; Sethi et al., 2020; Wang, 2015; Ying et al., 2022; Zarzycki & Malaczewski, 2020) yang menyimpulkan bahwa *health capital* dalam bentuk *health care expenditure* maupun *total health expenditure per capita* mempunyai pengaruh yang positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi.

Sedangkan pada variabel investasi (menggunakan proxy *gross fixed capital formation*) hasil pengujian menunjukkan pada jangka panjang investasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, hal tersebut mengkonfirmasi (Barro et al., 1995) yang berasumsi bahwa akumulasi modal akan selalu memicu pertumbuhan ekonomi, yang akan memicu peningkatan produksi barang dan jasa. Hasil penelitian ini memperkuat penelitian sebelumnya (Addi & Abubakar, 2022; Amidu et al., 2016; Sarwar et al., 2021; Tandrayen Ragoobur & Narsoo, 2022; Thaddeus et al., 2021) yang menyatakan bahwa investasi dalam bentuk *gross fixed capital formation* berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi.

*Error Correction Term lagged 1 periode* ( $ECT_{t-1}$ ) merupakan estimasi pada koefisien jangka pendek dari *error correction term* (kecepatan penyesuaian parameter). Kecepatan penyesuaian parameter menjadi sangat penting dalam analisis mekanisme *error correction*. Semakin tinggi nilai dari parameter menunjukkan kecepatan penyesuaian yang lebih tinggi dari *disequilibrium* jangka pendek ke keseimbangan jangka panjang. Dari hasil estimasi ARDL pada bagian sebelumnya didapatkan nilai  $ECT_{t-1}$  (-1.395 (0.000)) dimana hasil tersebut signifikan dengan tanda arah koefisien yang tepat, yang berarti menunjukkan kecepatan penyesuaian pada keseimbangan jangka panjang setelah adanya guncangan (*shock*) pada jangka pendek. Hal ini

menunjukkan ketidakseimbangan dari guncangan jangka pendek pada tahun sebelumnya akan mengalami penyesuaian keseimbangan jangka panjang pada tahun berjalan dengan kecepatan rata – rata 139,5% per tahunnya. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tingkat pertumbuhan dari *health expenditure per capita* mempunyai efek positif pada tingkat *GDP per capita* di kawasan Asia Tenggara baik pada jangka pendek maupun jangka panjang pada periode 2000 - 2021. Hal ini

juga mengandung arti dengan *Error Correction Term* (ECT) yang signifikan merupakan bukti adanya hubungan jangka panjang yang stabil di antara variabel, lebih spesifik lagi antara *health expenditure per capita* dengan *GDP per capita*.

### **Robustness Check Analysis**

Untuk memperkuat serta menguji ketahanan dari hasil temuan empiris pada perhitungan ARDL, maka dilakukan pengujian dengan FMOLS (*Fully Modified Least Squares*), DOLS (*Dynamic Least Squares*) dan CCR (*Canonical Cointegrating Regression*), dimana hasilnya adalah sebagai berikut:

**Tabel 6. Robustness analysis**

| Variable | FMOLS       |        | DOLS        |        | CCR         |        |
|----------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|
|          | Coefficient | Prob.  | Coefficient | Prob.  | Coefficient | Prob.  |
| LNHE     | 1.023939    | 0.0000 | 1.168744    | 0.0000 | 1.030943    | 0.0000 |
| LNINV    | 0.005322    | 0.6180 | -0.084088   | 0.3165 | -0.012492   | 0.6828 |
| C        | 3.108856    | 0.0000 | 4.492013    | 0.0022 | 3.494195    | 0.0000 |

Dari hasil estimasi untuk memperkirakan elastisitas koefisien jangka panjang menggunakan model FMOLS, DOLS dan CCR menunjukkan hasil variabel *health expenditure per capita* mempunyai pengaruh yang positif dan signifikan terhadap *GDP per capita* hasil ini konsisten dengan perhitungan menggunakan model ARDL. Hasil temuan ini semakin mempertegas bahwa *Health Capital (health expenditure per capita)* merupakan faktor krusial peningkatan pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang pada negara di kawasan Asia Tenggara.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Penelitian ini merupakan sebuah upaya untuk menganalisis secara empiris dampak *health capital* terhadap pertumbuhan ekonomi pada negara di kawasan Asia Tenggara dengan menggunakan pendekatan model ARDL. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa *health capital (health expenditure per capita)* mempunyai hubungan jangka panjang terhadap pertumbuhan ekonomi (*GDP per capita*) dan dampaknya terhadap pertumbuhan ekonomi adalah positif serta signifikan, yang berarti kenaikan *health expenditure per capita* akan meningkatkan *GDP per capita*, dengan kata lain peningkatan level kesehatan dari penduduk akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi melalui angkatan kerja yang lebih sehat dan lebih produktif. Selain itu hasil signifikan dan mempunyai arah tanda koefisien yang benar pada *Error Correction Term* (ECT) menyiratkan kecepatan penyesuaian yang tinggi pada keseimbangan jangka panjang apabila ada guncangan (*shock*) sehingga menimbulkan ketidakseimbangan pada jangka pendek.

Hasil dari penelitian ini mengandung implikasi kebijakan yang penting bahwa *health expenditure* dapat diimplementasikan sebagai faktor untuk meningkatkan sumber daya manusia serta mensejahterakan penduduk, sebagai bagian dari proses pertumbuhan ekonomi. Selain itu proses pembangunan ekonomi pada sebuah negara dipengaruhi oleh hubungan antara pertumbuhan ekonomi dan kesehatan (Bloom et al., 2018). Fakta bahwa masyarakat yang menerima layanan kesehatan yang lebih baik pada suatu negara akan berdampak positif pada tingkat kesejahteraan negara tersebut. Untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi, investasi dalam negeri pada sektor kesehatan harus terus didorong baik oleh pemerintah maupun swasta dan alokasi anggaran untuk pengeluaran pada penyediaan layanan kesehatan serta pendidikan harus terus ditingkatkan dan menjadi prioritas oleh pemerintah. Sebagai bagian dari upaya peningkatan standar hidup di masyarakat, maka perkembangan teknologi di sektor kesehatan juga harus didukung penuh oleh pemerintah.

Mengingat keterbatasan pada penelitian ini, masih terdapat ruang untuk pengembangan penelitian lebih lanjut yang substansial. Area potensial untuk penelitian yang akan datang adalah yang pertama dengan memasukkan lebih banyak variabel atau indikator pembangunan ekonomi untuk diteliti apakah variabel – variabel tersebut mempunyai dampak yang sama seperti yang ditemukan dalam penelitian ini, yang ke dua adalah dengan memisahkan variabel *health expenditure* kedalam komponen seperti public/private kemudian dilihat dampak dari setiap komponen kesehatan tersebut terhadap pertumbuhan ekonomi, yang ke tiga memperluas penelitian dengan memasukkan variabel – variabel lain yang terkait dengan kesehatan yang kemudian diteliti bagaimana hubungan variabel tersebut *health expenditure* dan pertumbuhan ekonomi, yang ke empat dan terakhir adalah menggunakan metodologi penelitian yang berbeda seperti studi kasus yang bisa memberikan pandangan yang berbeda yang tidak bisa ditemukan dalam analisis statistik.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Kepada pihak – pihak yang telah memberikan masukan, kritik serta saran kepada penulis dalam penyusunan studi ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdulqadir, I. A., Sa'idu, B. M., Adam, I. M., Haruna, F. B., Zubairu, M. A., & Aboki, M. (2022). Dynamic inference of healthcare expenditure on economic growth in Sub-Saharan Africa: a dynamic heterogenous panel data analysis. *Journal of Economic and Administrative Sciences*. 3(8), 317-328. <https://doi.org/10.1108/jeas-03-2021-0049>
- Addi, H. M., & Abubakar, A. B. (2022). Investment and economic growth: do institutions and economic freedom matter? *International Journal of Emerging Markets*.

<https://doi.org/10.1108/IJOEM-07-2021-1086>

- Akinbode, S. O., Dipeolu, A. O., Bolarinwa, T. M., & Olukowi, O. B. (2021). Effect of health outcome on economic growth in sub-Saharan Africa: a system generalized method of moment approach. *Journal of Economics and Development*, 23(3), 254–266. <https://doi.org/10.1108/jed-06-2020-0078>
- Ali, M., Raza, S. A. A., Puah, C. H., & Samdani, S. (2021). How financial development and economic growth influence human capital in low-income countries. *International Journal of Social Economics*, 48(10), 1393–1407. <https://doi.org/10.1108/IJSE-05-2020-0323>
- Amidu, A. R., Agboola, A. O., & Musa, M. (2016). Causal relationship between private housing investment and economic growth: An empirical study. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 9(2), 272–286. <https://doi.org/10.1108/IJHMA-05-2015-0022>
- Anetor, F. O. (2020). Human capital threshold, foreign direct investment and economic growth: evidence from sub-Saharan Africa. *International Journal of Development Issues*, 19(3), 323–337. <https://doi.org/10.1108/IJDI-01-2020-0014>
- Apergis, N., Mustafa, G., & Khan, M. (2022). Governance thresholds and the human capital–growth nexus. *Journal of Economic Studies*, 49(7), 1181–1196. <https://doi.org/10.1108/JES-03-2021-0150>
- Barro, R. J. (2013). Health and economic growth. *Annals of Economics and Finance*, 14(2 A), 305–342. [https://doi.org/10.1007/978-1-137-57721-4\\_5](https://doi.org/10.1007/978-1-137-57721-4_5)
- Barro, R. J., Mankiw, N. G., & Sala-i-Martin, X. X. (1995). Capital Mobility in Neoclassical Model of Growth. *The American Economic Review*, 85(1).
- Bloom, D., Schünemann, J., Canning, D., Prettner, K., & Kotschy, R. (2018). DISCUSSION PAPER SERIES Health and Economic Growth : Reconciling the Micro and Macro Evidence Health and Economic Growth : Reconciling the Micro and Macro Evidence. *IZA – Institute of Labor Economics*, 11940. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3301689](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3301689)
- Canbay, Ş., & Kırca, M. (2022). Health expenditures (total, public and private) and per capita income in the BRICS+T: panel bootstrap causality analysis. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 27(53), 52–67. <https://doi.org/10.1108/JEFAS-06-2021-0105>
- Duan, C., Zhou, Y., Cai, Y., Gong, W., Zhao, C., & Ai, J. (2022). Investigate the impact of human capital, economic freedom and governance performance on the economic growth of the BRICS. *Journal of Enterprise Information Management*, 35(4–5), 1323–1347. <https://doi.org/10.1108/JEIM-04-2021-0179>
- Ersöz, F. (2009). Comparison of the selected health indicators of OECD member countries with cluster and discriminant analysis. *Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, 29(6).
- Esen, E., & Çelik Keçili, M. (2022). Economic Growth and Health Expenditure Analysis for Turkey: Evidence from Time Series. *Journal of the Knowledge Economy*, 13(3), 1786–1800. <https://doi.org/10.1007/s13132-021-00789-8>
- Ibrahim, M. (2018). Interactive effects of human capital in finance–economic growth nexus in Sub-Saharan Africa. *Journal of Economic Studies*, 45(6), 1192–1210. <https://doi.org/10.1108/JES-07-2017-0199>
- Isreal Akingba, I. O., Kaliappan, S. R., & Hamzah, H. Z. (2018). Impact of health capital on economic growth in Singapore: An ARDL approach to cointegration. *International Journal of Social Economics*, 45(2), 340–356. <https://doi.org/10.1108/IJSE-12-2016-0376>
- Jayadevan, C. M. (2021). Impacts of health on economic growth: evidence from structural equation

- modelling. *Asia-Pacific Journal of Regional Science*, 5(2), 513–522. <https://doi.org/10.1007/s41685-020-00182-4>
- Kaur, A. (2020). Health Status, Government Health Expenditure and Economic Growth Nexus in India: A Toda–Yamamoto Causality Approach. *Arthaniti: Journal of Economic Theory and Practice*, 097674792096340. <https://doi.org/10.1177/0976747920963401>
- Kuusinen, M., Pierzynowski, K., & Yuson, G. (2019). The Rise of the Southeast Asian Tiger. *Business Sweden*, 2, 1–20.
- Mankiw Gregory, N., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 107(2). <https://doi.org/10.2307/2118477>
- Matahir, H., Yassin, J., Marcus, H. R., Shafie, N. A., & Mohammed, N. F. (2022). Dynamic relationship between energy efficiency, health expenditure and economic growth: in pursuit for SDGs in Malaysia. *International Journal of Ethics and Systems*. <https://doi.org/10.1108/IJOES-12-2021-0239>
- Mohapatra, S. (2017). Economic growth, public expenditure on health and IMR in India: An econometric investigation of causal linkages. *International Journal of Social Economics*, 44(12), 2002–2018. <https://doi.org/10.1108/IJSE-05-2015-0121>
- MW, & Enders, W. (1995). Applied Econometric Time Series. *Journal of the American Statistical Association*, 90(431). <https://doi.org/10.2307/2291367>
- Naidu, S., & Chand, A. (2013). Does central government health expenditure and medical technology advancement determine economic growth rates in the Pacific island countries? *Asia-Pacific Journal of Business Administration*, 5(3), 234–245. <https://doi.org/10.1108/APJBA-01-2013-0005>
- Neeliah, H., & Seetanah, B. (2016). Does human capital contribute to economic growth in Mauritius? *European Journal of Training and Development*, 40(4), 248–261. <https://doi.org/10.1108/EJTD-02-2014-0019>
- Pereira, A. M., Pereira, R. M., & Rodrigues, P. G. (2019). Health care investments and economic performance in Portugal: an industry level analysis. *Journal of Economic Studies*, 46(6), 1174–1200. <https://doi.org/10.1108/JES-12-2017-0366>
- Pesaran, M. H., Shin, Y. (1999). An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis. *Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium.*, March 3-5, 1995.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3). <https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Ridhwan, M. M., Nijkamp, P., Ismail, A., & M.Irsyad, L. (2022). The effect of health on economic growth: a meta-regression analysis. *Empirical Economics*. <https://doi.org/10.1007/s00181-022-02226-4>
- Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2). <https://doi.org/10.1086/261725>
- Rosendo Silva, F., Simões, M., & Sousa Andrade, J. (2018). Health investments and economic growth: a quantile regression approach. *International Journal of Development Issues*, 17(2), 220–245. <https://doi.org/10.1108/IJDI-12-2017-0200>
- Sarıışık, M., & Usta, S. (2021). Global effect of COVID-19. *COVID-19 and the Hospitality and Tourism Industry: A Research Companion*, 41–59. <https://doi.org/10.4337/9781800376243.00008>

- Sarpong, B., Nketiah-Amponsah, E., & Owoo, N. S. (2020). Health and Economic Growth Nexus: Evidence from Selected Sub-Saharan African (SSA) Countries. *Global Business Review*, 21(2), 328–347. <https://doi.org/10.1177/0972150918778966>
- Sarwar, A., Khan, M. A., Sarwar, Z., & Khan, W. (2021). Financial development, human capital and its impact on economic growth of emerging countries. *Asian Journal of Economics and Banking*, 5(1), 86–100. <https://doi.org/10.1108/ajeb-06-2020-0015>
- Sehrawat, M., & Giri, A. K. (2017). Does female human capital contribute to economic growth in India?: An empirical investigation. *International Journal of Social Economics*, 44(11), 1506–1521. <https://doi.org/10.1108/IJSE-10-2015-0272>
- Sethi, N., Mohanty, S., Das, A., & Sahoo, M. (2020). Health Expenditure and Economic Growth Nexus: Empirical Evidence from South Asian Countries. *Global Business Review*. <https://doi.org/10.1177/0972150920963069>
- Tahir, M., Hayat, A., Rashid, K., Afridi, M. A., & Tariq, Y. Bin. (2020). Human capital and economic growth in OECD countries: some new insights. *Journal of Economic and Administrative Sciences*, 36(4), 367–380. <https://doi.org/10.1108/jeas-07-2019-0073>
- Tandrayen Ragoobur, V., & Narsoo, J. (2022). Early human capital: the driving force to economic growth in island economies. *International Journal of Social Economics*, 49(11), 1680–1695. <https://doi.org/10.1108/IJSE-11-2021-0674>
- Thaddeus, K. J., Ngong, C. A., Nebong, N. M., Akume, A. D., Eleazar, J. U., & Onwumere, J. U. J. (2021). Selected macroeconomic determinants and economic growth in Cameroon (1970–2018) “dead or alive” an ARDL approach. *Journal of Business and Socio-Economic Development*. <https://doi.org/10.1108/jbsed-05-2021-0061>
- Wang, F. (2015). More health expenditure, better economic performance? Empirical evidence from OECD countries. *Inquiry (United States)*, 52(1), 3–7. <https://doi.org/10.1177/0046958015602666>
- WHO. (2022). *South-East Asia regional strategy for primary health care : 2022-2030*.
- Ying, S., Leone, D., Cicchiello, A. F., Cicchiello, A. F., & Kazemikhasragh, A. (2022). Industrial dynamics and economic growth in health-care context. Evidence from selected OECD countries. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 37(8), 1706–1716. <https://doi.org/10.1108/JBIM-11-2020-0513>
- Yıldırım, S., Yildirim, D. C., & Caliskan, H. (2020). The influence of health on economic growth from the perspective of sustainable development: a case of OECD countries. *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 16(3), 181–194. <https://doi.org/10.1108/WJEMSD-09-2019-0071>
- Zarzycki, D., & Malaczewski, M. (2020). Health Capital and its Relationship to Economic Growth. *Finanse i Prawo Finansowe*, 2(26), 157–170. <https://doi.org/10.18778/2391-6478.2.26.11>