

## **Peran moderasi ketidaksetaraan gender pada pengaruh pendidikan dan kesehatan terhadap pertumbuhan ekonomi di negara berkembang Asia**

**Ilham Febri Budiman\*; M. Daffa Fahada Lubis**

Prodi Manajemen Keuangan Negara, Politeknik Keuangan Negara STAN, Banten

\*email korespondensi: ilham\_4121230296@pknstan.ac.id

### **Abstract**

*This study aims to analyse the moderating role of gender inequality on the influence of education and health on economic growth in developing Asian countries. The approach used is quantitative with panel data from 32 countries during the period 2014-2023 and analysed using Moderated Regression Analysis (MRA). The research variables include average years of schooling (AYS) for education, life expectancy (LE) for health, the Gender Inequality Index (GII) as the moderating variable, and GDP per capita for economic growth. The results indicate that ALE and HLI have a positive and significant effect on GDP per capita, both partially and simultaneously. Furthermore, the GII does not moderate the effect of ALE on GDP per capita, but significantly moderates the effect of HLI on GDP per capita. This suggests that the effectiveness of health improvements in driving economic growth is influenced by the level of gender equality.*

**Keywords:** *developing countries, economic growth, gender equality, human capital, panel data*

### **Abstrak**

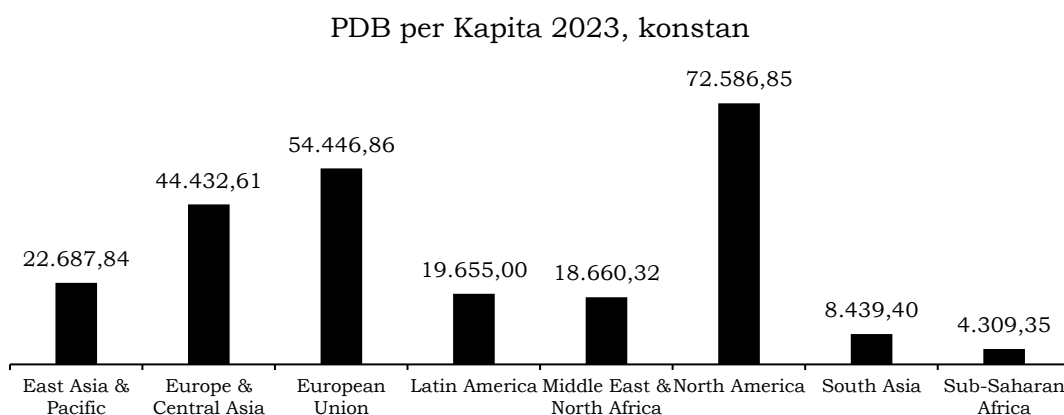
Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran moderasi ketidaksetaraan gender pada pengaruh pendidikan dan kesehatan terhadap pertumbuhan ekonomi di negara-negara berkembang Asia. Pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif dengan data panel dari 32 negara selama periode 2014-2023 dan di analisis dengan *Moderated Regression Analysis* (MRA). Variabel penelitian meliputi rata-rata lama sekolah (RLS) untuk pendidikan, angka harapan hidup (AHH) untuk kesehatan, Indeks Ketidaksetaraan Gender (GII) sebagai variabel moderasi, dan PDB per kapita untuk pertumbuhan ekonomi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa RLS dan AHH secara parsial maupun simultan berpengaruh positif dan signifikan terhadap PDB per kapita. Lebih lanjut, GII tidak terbukti memoderasi pengaruh RLS terhadap PDB per kapita, namun secara signifikan memoderasi pengaruh AHH terhadap PDB per kapita. Hal ini mengindikasikan bahwa efektivitas peningkatan kesehatan dalam mendorong pertumbuhan ekonomi dipengaruhi oleh tingkat kesetaraan gender.

**Kata kunci:** data panel, kesetaraan gender, modal manusia, negara berkembang, pertumbuhan ekonomi

### **PENDAHULUAN**

Pencapaian pertumbuhan ekonomi yang tinggi dan berkelanjutan merupakan tujuan fundamental bagi negara-negara di seluruh dunia, terutama bagi negara-negara berkembang di kawasan Asia. Kawasan ini sangat dinamis namun juga heterogen, dengan berbagai model pembangunan yang telah diterapkan.

Heterogenitas ini tercermin jelas dalam lanskap makroekonominya. Data terbaru dari World Bank (2025) menyoroti bahwa PDB per kapita di kawasan Asia Timur & Pasifik (\$22.687,84) menampilkan tingkat kemakmuran yang hampir tiga kali lipat lebih tinggi dibandingkan dengan Asia Selatan (\$8.439,40). Disparitas internal yang signifikan ini, yang memposisikan mayoritas negara berkembang di Asia jauh di bawah level kemakmuran Amerika Utara (\$72.586,85), menegaskan bahwa 'negara berkembang Asia' bukanlah sebuah entitas monolitik dan memerlukan analisis spesifik untuk dapat memahami faktor-faktor pendorong pertumbuhannya.



Sumber: World Bank (2025)

**Gambar 1.** PDB per Kapita Berdasarkan Regional Tahun 2023

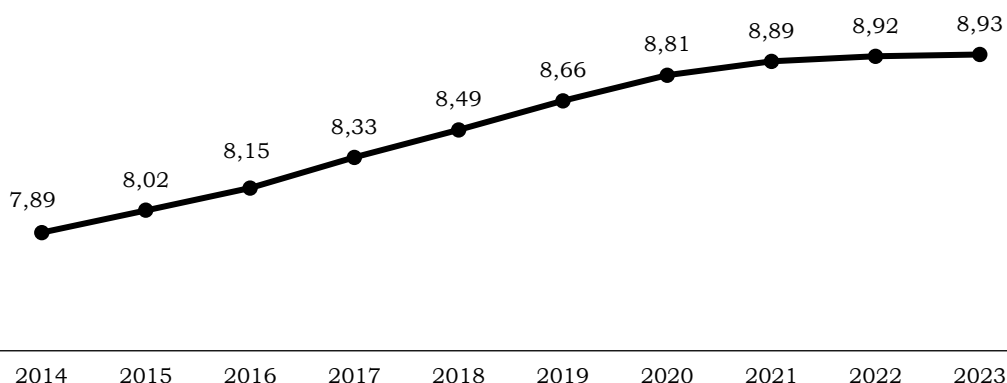
Kondisi perekonomian Asia mendorong evolusi dalam pemikiran pembangunan. Ketika pendapatan meningkat, modal manusia dapat menggantikan modal fisik dan menjadi faktor pendorong utama pertumbuhan (Bucci et al., 2025; Dong et al., 2025; Hou & Liu, 2025). Model pertumbuhan neoklasik awal terbukti tidak cukup menjelaskan perbedaan pertumbuhan jangka panjang, sehingga mendorong lahirnya teori pertumbuhan endogen yang berargumen bahwa sumber pertumbuhan berasal dari dalam sistem ekonomi itu sendiri. Dalam kerangka ini, modal manusia dapat mendorong efisiensi produksi melalui berbagai saluran (Teixeira & Queirós, 2016). Berbeda dengan model Paul M Romer (1990) yang berfokus pada inovasi, model yang dikembangkan oleh Lucas (1988) secara eksplisit menempatkan akumulasi modal manusia sebagai mesin utama pertumbuhan, yang menjadi landasan teoretis penelitian ini.

Secara konseptual, modal manusia adalah stok pengetahuan, keterampilan, dan atribut kesehatan yang melekat pada individu. Investasi publik dan swasta sangat substansial dalam pembentukannya (De Pleijt & Frankema, 2025; Nayyar, 2019), terutama karena manfaatnya tidak hanya dirasakan oleh individu, tetapi juga menghasilkan eksternalitas positif bagi masyarakat luas. Dalam literatur ekonomi pembangunan, pendidikan dan kesehatan dipandang sebagai dua pilar utama modal manusia, dengan peran perempuan diakui sebagai salah satu faktor kunci yang dapat mengakselerasi pembangunan (Todaro & Smith, 2020). Kedua pilar ini memiliki hubungan timbal balik yang kuat dengan pendidikan memiliki pengaruh penting terhadap kesehatan, begitu pula sebaliknya (Conti et al., 2010; Raghupathi & Raghupathi, 2020).

Pilar pertama yakni pendidikan, memiliki hubungan tradisional dengan ekonomi yang tercermin dalam model fungsi pendapatan Mincer yang menghubungkan lama sekolah dengan upah (Mincer, 1974). Lebih dari itu, pendidikan mendorong peningkatan keterampilan kognitif dan nonkognitif yang esensial bagi keberhasilan perekonomian makro (Autor, 2014; Cunha et al., 2010; Hanushek et al., 2015; Hanushek & Woessmann,

2015; Heckman et al., 2014). Bukti empiris menunjukkan bahwa jenjang pendidikan yang lebih tinggi menghasilkan output tenaga kerja yang lebih baik seperti pekerjaan yang layak dan upah yang lebih tinggi (Allmendinger, 1989; Araki, 2025; Brand & Xie, 2010; Deming, 2022; Hout, 2012), dimana penyelesaian pendidikan tinggi secara spesifik berpotensi meningkatkan kesejahteraan ekonomi individu (Araki & Kariya, 2022; Collins et al., 2019).

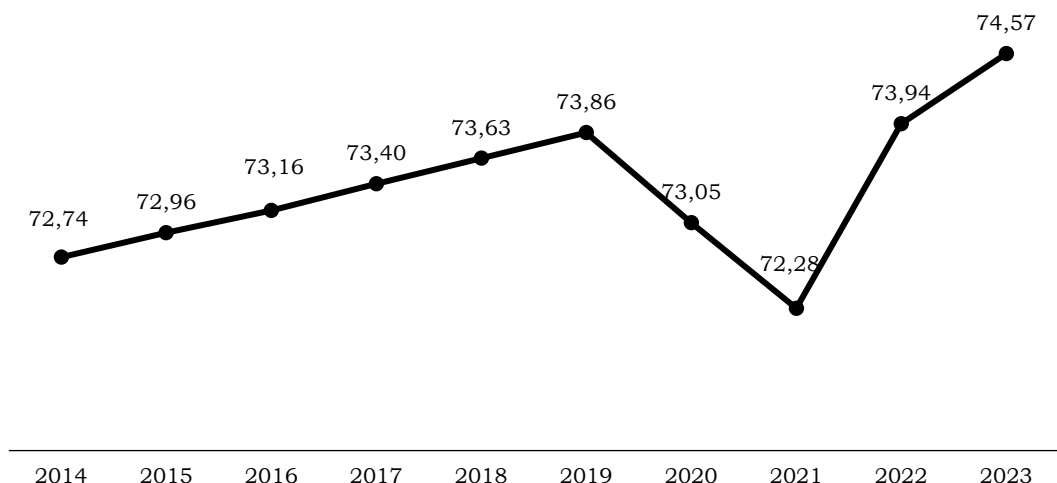
Guna analisis kuantitatif, penelitian ini menggunakan proksi rata-rata lama sekolah (RLS) yang merepresentasikan pendidikan. Semakin tinggi RLS berarti semakin tinggi jenjang pendidikan yang dijalani dan berimplikasi pada peningkatan pola pikir maupun pola tindak (Swastika & Arifin, 2023). Penggunaan RLS sebagai representasi pendidikan juga telah dilakukan oleh Huda & Indahsari (2021). Data dari UNDP (2025) mendukung relevansi variabel ini dengan memperlihatkan tren kenaikan RLS dari 7,89 tahun pada 2014 menjadi 8,93 tahun pada 2023. Temuan empiris sebelumnya oleh Bah (2023) dan Rasnino et al. (2022) juga mengonfirmasi pengaruh positif RLS terhadap pertumbuhan ekonomi dan PDB per kapita.



Sumber: UNDP (2025), diolah

**Gambar 2.** Rata-rata Lama Sekolah di Negara Berkembang Asia Tahun 2014-2023

Pilar kedua yakni kesehatan, didefinisikan sebagai aset krusial bagi kegiatan ekonomi produktif (Becker, 2007; Bleakley, 2010; Grossman, 2000; *Human Capital*, 2024). Para peneliti memperkenalkan istilah "modal kesehatan" untuk menggarisbawahi pentingnya berinvestasi pada kesehatan untuk mencapai kemakmuran (Mushkin, 1962; Schneider-Kamp, 2021). Studi empiris telah secara luas mengonfirmasi manfaat ekonomi yang diperoleh dari tingkat kesehatan yang lebih baik (Chirikos, 1993; Contoyannis & Rice, 2001; Jäckle & Himmler, 2010; Rodriguez-Alvarez & Rodriguez-Gutierrez, 2018). Guna merepresentasikan kesehatan, studi oleh Akasumbawa et al. (2021) menggunakan variabel angka harapan hidup (AHH), yang relevansinya didukung temuan Ahmed & Hossain (2019) bahwa PDB per kapita lebih tinggi di negara dengan AHH lebih lama. Tren data AHH dari UNDP (2025) sendiri menunjukkan dinamika menarik: pertumbuhan konsisten sebelum pandemi, penurunan tajam pada 2020-2021, dan pemulihan impresif setelahnya.



Sumber: UNDP, 2025 (diolah)

**Gambar 3.** Angka Harapan Hidup (AHH) di Negara Berkembang Asia

Dapat dipahami bahwa kesehatan dan pendidikan harus diperhitungkan sebagai bagian integral dari modal manusia (Araki, 2025). Sinergi keduanya terlihat jelas, di mana literatur terdahulu secara konsisten menunjukkan bahwa pendidikan yang tinggi membantu meningkatkan perilaku dan kualitas kesehatan, yang pada akhirnya berimplikasi pada pertumbuhan ekonomi (Arcaya & Saiz, 2020; Avendano et al., 2009; Barcellos et al., 2018; Cutler & Lleras-Muney, 2010; Fletcher, 2015; Lager & Torssander, 2012; Lövdén et al., 2020).

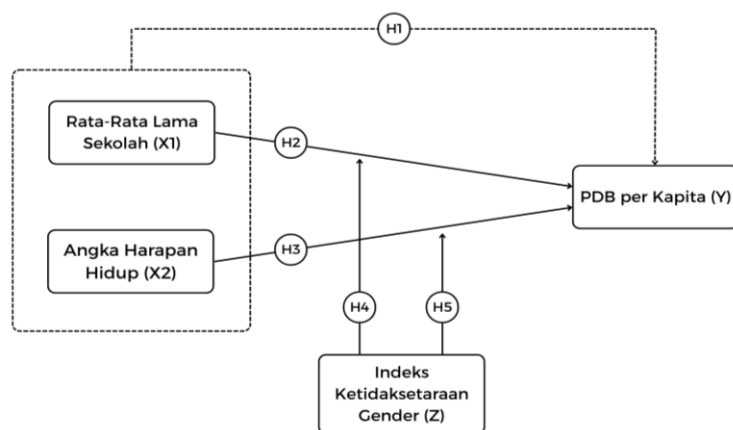
Meskipun kontribusi langsung dari kedua pilar ini telah mapan, efektivitasnya mungkin tidak seragam. Terdapat sebuah faktor kontekstual krusial: tingkat kesetaraan gender. Kesetaraan gender diartikan sebagai kondisi kesetaraan hak, kewajiban, dan kesempatan bagi semua gender (Milner et al., 2020). Namun, maknanya bisa bersifat fleksibel dan dibingkai secara berbeda dalam berbagai konteks (Caglar, 2013; Katila et al., 2025; Lombardo et al., 2009). Data Indeks Ketimpangan Gender (GII) menunjukkan adanya heterogenitas yang ekstrem di seluruh Asia, dari tingkat kesetaraan yang relatif tinggi di Uni Emirat Arab (0.04) dan Tiongkok (0.132) hingga tantangan yang sangat serius di negara Afghanistan (0.661) dan Pakistan (0.536). Variasi inilah yang menggarisbawahi pentingnya peran gender sebagai variabel kunci.

Kondisi makroekonomi di negara berkembang Asia ini memunculkan sebuah *research gap* yang signifikan. Studi terdahulu yang menemukan korelasi negatif antara GII dan PDB per kapita (Goodwin et al., 2017; Ram et al., 2022) umumnya memperlakukan kesetaraan gender sebagai variabel independen. Argumen utama penelitian ini adalah bahwa peran kesetaraan gender mungkin lebih fundamental dan bersifat multiplikatif, yaitu bertindak sebagai variabel pemoderasi (*moderating variable*) yang "mengamplifikasi" dampak investasi pendidikan dan kesehatan terhadap pertumbuhan. Hal ini didukung oleh gagasan bahwa tingkat pendidikan perempuan yang lebih tinggi dapat meningkatkan integrasi pasar tenaga kerja (Obama, 2025) dan bahwa efek kesetaraan gender dalam pendidikan terhadap pertumbuhan lebih kuat di negara berkembang (Altuzarra et al., 2021). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah literatur dengan menganalisis secara empiris peran moderasi dari kesetaraan gender (diukur dengan GII) pada pengaruh rata-rata lama sekolah (X1) dan angka harapan hidup (X2) terhadap PDB per kapita (Y) di negara-negara berkembang Asia.

Berdasarkan latar belakang dan argumen yang telah dibangun, maka dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

- H<sub>1</sub> : Rata-rata Lama Sekolah (RLS) dan Angka Harapan Hidup (AHH) secara simultan berpengaruh signifikan terhadap PDB per Kapita
- H<sub>2</sub> : Rata-rata Lama Sekolah (RLS) secara parsial berpengaruh signifikan terhadap PDB per Kapita
- H<sub>3</sub> : Angka Harapan Hidup (AHH) secara parsial berpengaruh signifikan terhadap PDB per Kapita
- H<sub>4</sub> : Indeks Ketidaksetaraan Gender memoderasi pengaruh Rata-rata Lama Sekolah (RLS) terhadap PDB per Kapita
- H<sub>5</sub> : Indeks Ketidaksetaraan Gender memoderasi pengaruh Angka Harapan Hidup (AHH) terhadap PDB per Kapita

Berdasarkan uraian dan perumusan hipotesis di atas, maka kerangka konseptual dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 5.** Kerangka Konseptual Penelitian

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian kausalitas. Tujuannya adalah untuk menganalisis pengaruh variabel independen (pendidikan dan kesehatan) terhadap variabel dependen (pertumbuhan ekonomi) serta untuk menguji peran moderasi dari kesetaraan gender dalam hubungan tersebut. Kerangka waktu penelitian ini menggunakan data sekunder dalam format data panel, yang merupakan gabungan dari data *cross-section* dari 32 negara berkembang di Asia dan data *time series* selama periode 10 tahun (2014-2023). Penggunaan data panel dianggap paling sesuai karena dapat memberikan lebih banyak data, variabilitas yang lebih besar, dan efisiensi yang lebih tinggi dalam estimasi dibandingkan dengan hanya menggunakan data *cross-section* atau *time series* secara terpisah (Gujarati & Porter, 2009).

Variabel dependen (Y) untuk pertumbuhan ekonomi diukur menggunakan Produk Domestik Bruto (PDB) per kapita berdasarkan harga konstan. Indikator ini secara luas diakui sebagai proksi utama untuk mengukur tingkat kesejahteraan dan pertumbuhan ekonomi suatu negara (Mankiw, 2022). Kemudian untuk variabel independen (X) menggunakan dua variabel, yakni:

1. Pendidikan (X1): Diukur dengan Rata-rata Lama Sekolah (RLS). Indikator ini mencerminkan akumulasi modal manusia dari segi pendidikan formal rata-rata pada populasi usia 25 tahun ke atas.

2. Kesehatan (X2): Diukur dengan Angka Harapan Hidup (AHH). Variabel ini merepresentasikan kualitas kesehatan dan kesejahteraan masyarakat secara umum, yang merupakan komponen penting dari modal manusia (Weil, 2013).

Variabel moderasi (Z) diukur menggunakan Indeks Ketidaksetaraan Gender (GII). Indeks ini mengukur kerugian pencapaian di sebuah negara dalam tiga dimensi utama: kesehatan reproduktif, pemberdayaan, dan pasar tenaga kerja akibat ketidaksetaraan antara pria dan wanita. Skor GII berkisar antara 0 (kesetaraan sempurna) hingga 1 (ketidaksetaraan sempurna). Oleh karena itu, koefisien yang lebih tinggi pada variabel ini mengindikasikan dampak negatif dari ketidaksetaraan yang lebih besar (UNDP, 2020).

**Tabel 1 .** Definisi operasional variabel

Variabel	Representasi	Unit	Skala	Transformasi	Sumber
Variabel Independen (X)					
Rata-rata Lama Sekolah (RLS)	Pendidikan	Tahun	Rasio	Tidak	World Bank
Angka Harapan Hidup (AHH)	Kesehatan	Tahun	Rasio	Tidak	World Bank
Variabel Moderasi (Z)					
Indeks Ketidaksetaraan Gender	Ketidaksetaraan Gender	Indeks	Rasio	Tidak	UNDP
Variabel Dependen (Y)					
PDB per Kapita	Pertumbuhan Ekonomi	Dollar	Rasio	Logaritma Natural (ln)	World Bank

Analisis data dilakukan menggunakan Analisis Regresi Data Panel Moderasi atau *Moderated Regression Analysis* (MRA) dengan perangkat lunak ekonometrika STATA versi 19. Langkah-langkah analisis adalah sebagai berikut:

1. Pemilihan Model Regresi Data Panel

Sebelum melakukan analisis regresi, akan dilakukan serangkaian uji untuk memilih model terbaik di antara tiga pendekatan utama:

- a. *Common Effect Model (CEM)*: Mengasumsikan tidak ada perbedaan intercept atau slope antar negara.
- b. *Fixed Effect Model (FEM)*: Mengasumsikan setiap negara memiliki intercept yang berbeda-beda, tetapi slope tetap sama.
- c. *Random Effect Model (REM)*: Mengasumsikan perbedaan intercept antar negara bersifat acak (random) dan tidak berkorelasi dengan variabel independen.

2. Analisis Regresi dan Uji Hipotesis

Model 1: pengaruh langsung (Hipotesis H1, H2, H3). Model ini digunakan untuk menguji pengaruh langsung pendidikan dan kesehatan terhadap pertumbuhan ekonomi.

$$\ln(Y) = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 Z + \varepsilon \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

- Y = GDP per kapita
- X<sub>1</sub> = Rata-rata lama sekolah
- X<sub>2</sub> = Angka harapan hidup

- Z = Gender inequality index (GII)
- $\alpha$  = Konstanta
- $\beta_1, \beta_2, \beta_3$  = Koefisien regresi
- $\varepsilon$  = Error term

Model 2: Pengaruh Moderasi (Hipotesis H4, H5) Model ini menambahkan variabel moderasi (GII) dan interaksinya dengan variabel independen untuk menguji apakah ketidaksetaraan gender memperkuat atau memperlemah pengaruh pendidikan dan kesehatan.

$$\ln(Y) = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 Z + \beta_4 (X_1 * Z) + \beta_5 (X_2 * Z) + \varepsilon \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

- Y = GDP per kapita
- X<sub>1</sub> = Rata-rata lama sekolah
- X<sub>2</sub> = Angka harapan hidup
- Z = Gender Inequality Index (GII)
- X<sub>1</sub>\*Z = Interaksi rata-rata lama sekolah dengan Gender Inequality Index
- X<sub>2</sub>\*Z = Interaksi angka harapan hidup dengan Gender Inequality Index
- $\alpha$  = Konstanta
- $\beta_1, \beta_2, \beta_3$  = Koefisien regresi
- $\varepsilon$  = Error term

Hipotesis akan diuji menggunakan:

- a. Uji F (Simultan): Untuk menguji H1, yaitu apakah X1 dan X2 secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap Y.
  - b. Uji t ( Parsial): Untuk menguji H2, H3, H4, dan H5. Pengaruh moderasi (H4 dan H5) dikatakan signifikan jika koefisien pada variabel interaksi ( $\beta_4$  dan  $\beta_5$ ) signifikan secara statistik (Baron & Kenny, 1986).
3. Uji Asumsi Klasik  
 Untuk memastikan bahwa model regresi yang dihasilkan adalah *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE), akan dilakukan uji asumsi klasik yang relevan untuk data panel, meliputi uji normalitas, autokorelasi, multikolinearitas, dan heteroskedastisitas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Statistik Deskriptif

Statistik Deskriptif adalah bagian dari statistik yang bertujuan untuk menggambarkan atau meringkas sekumpulan data agar lebih mudah dipahami. Statistik ini tidak digunakan untuk membuat kesimpulan atau generalisasi tentang populasi, melainkan hanya untuk mendeskripsikan apa yang terdapat dalam data yang dikumpulkan.

**Tabel 2 .** Statistik deskriptif

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
Y	320	16819.84	23017.65	356.496	95840.63
ln(Y)	320	8.849272	1.357491	5.876	11.47
X1	320	8.507747	2.718945	2.077	12.99
X2	320	73.3593	5.177873	60.417	83.188
Z	320	0.368944	0.138061	0.03	0.687

Sumber: Data diolah, 2025

Berdasarkan Tabel 2, statistik deskriptif dari data panel yang mencakup 32 negara berkembang di Asia selama periode 2014-2023 menunjukkan variasi yang signifikan pada semua variabel. Rata-rata Logaritma Natural PDB per Kapita (ln Y) tercatat sebesar 8.849, Rata-rata Lama Sekolah (X1) sebesar 8.51 tahun, dan Angka Harapan Hidup (X2) sebesar 73.36 tahun. Sementara itu, Indeks Ketidaksetaraan Gender (Z) memiliki rata-rata 0.369. Rentang nilai yang lebar antara titik minimum dan maksimum pada semua variabel mengonfirmasi adanya disparitas dalam hal ekonomi, pendidikan, kesehatan, dan kesetaraan gender di seluruh sampel, sehingga data ini sangat memadai untuk pengujian hipotesis lebih lanjut.

**Common Effect Model (CEM)**

Common Effect Model (CEM) adalah model paling sederhana dalam analisis data panel, yang mengasumsikan bahwa data panel dapat dianalisis tanpa mempertimbangkan perbedaan antar individu (entitas) atau waktu

**Tabel 3 . Common Effect Model (CEM)**

Y	Coefficient	Std. error	t	P> t	[95% conf. interval]	
X1	0.069486	0.0158814	4.38	0.000	0.038239	0.100733
X2	0.160611	0.0095354	16.84	0.000	0.141849	0.179372
Z	-2.478277	0.3775566	-6.56	0.000	-3.221119	-1.735434
C	-2.609845	0.7935515	-3.29	0.001	-4.171157	-1.048533

Sumber: Data diolah, 2025

**Fixed Effect Model (FEM)**

Fixed Effect Model (FEM) adalah pendekatan dalam analisis data panel yang mengasumsikan bahwa perbedaan antar individu (entitas)—seperti wilayah, perusahaan, atau negara dapat diwakili oleh konstanta yang unik dan tetap (fixed) untuk setiap entitas.

**Tabel 4 . Fixed Effect Model (FEM)**

Y	Coefficient	Std. error	t	P> t	[95% conf. interval]	
X1	0.099555	0.0168247	5.92	0.000	0.066438	0.132671
X2	0.043703	0.0077626	5.63	0.000	0.028423	0.058982
Z	0.190818	0.1756483	1.09	0.278	-0.154915	0.53655
C	4.725873	0.5943835	7.95	0.000	3.555935	5.895812

Sumber: Data diolah, 2025

**Random Effect Model (REM)**

Random Effect Model (REM) adalah salah satu pendekatan dalam analisis data panel, yang mengasumsikan bahwa perbedaan antar individu (entitas) bersifat acak dan tidak berkorelasi dengan variabel independen dalam model.

**Tabel 5 . Random Effect Model (REM)**

Y	Coefficient	Std. error	t	P> t	[95% conf. interval]	
X1	0.104192	0.0170712	6.10	0.000	0.070733	0.137651
X2	0.058634	0.0079375	7.39	0.000	0.043076	0.074191
Z	0.105721	0.185215	0.57	0.568	-0.257293	0.468736
C	3.622504	0.6195435	5.85	0.000	2.408221	4.836787

Sumber: Data diolah, 2025

### Uji Chow

Berdasarkan hasil Uji Chow yang dilakukan, diperoleh nilai F hitung yang dibandingkan dengan F tabel pada tingkat signifikansi tertentu. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa:

**Tabel 6 .** Hasil uji chow

Model Regresi 1	Prob > F = 0.0000
Model Regresi 2	Prob > F = 0.0000

*Sumber: Data diolah, 2025*

Pertama, Uji Chow dilakukan untuk membandingkan antara Common Effect Model (CEM) dan Fixed Effect Model (FEM). Berdasarkan hasil pada Tabel 6, nilai signifikansi Prob > F adalah 0.0000. Karena nilai ini lebih kecil dari tingkat signifikansi 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa Fixed Effect Model lebih tepat untuk digunakan dalam penelitian ini dibandingkan Common Effect Model.

### Uji Hausman

Berikut penjelasan lengkap mengenai Uji Hausman dalam konteks regresi data panel, lengkap dengan pengertian, hipotesis, interpretasi hasil, dan contoh paragraf naratif.

**Tabel 7 .** Hasil uji hausman

Model Regresi 1	Prob > chi2 = 0.0000
Model Regresi 2	Prob > chi2 = 0.0000

*Sumber: Data diolah, 2025*

Kedua, dilakukan Uji Hausman untuk menentukan model yang lebih sesuai antara Fixed Effect Model (FEM) dan Random Effect Model (REM). Hasil pada Tabel 7 menunjukkan nilai signifikansi Prob > chi2 sebesar 0.0000. Nilai yang lebih kecil dari 0.05 ini menetapkan bahwa Fixed Effect Model adalah model yang paling tepat dan lebih unggul untuk dipilih daripada Random Effect Model.

### Uji lagrange multiplier (LM)

Untuk menentukan apakah model Random Effect (REM) lebih tepat digunakan daripada model Common Effect (CEM) pada data panel. Uji ini dilakukan setelah uji F (untuk Fixed Effect) dan sebelum uji Hausman (untuk memilih antara Fixed dan Random).

**Tabel 8 .** Hasil uji LM

Model Regresi 1	Prob > chibar2 = 0.0000
Model Regresi 2	Prob > chibar2 = 0.0000

*Sumber: Data diolah, 2025*

Terakhir, Uji Lagrange Multiplier (LM) juga dilakukan untuk membandingkan Common Effect Model (CEM) dan Random Effect Model (REM). Berdasarkan Tabel 8, nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0.0000. Hasil ini memberikan bukti pendukung

bahwa penggunaan model dengan efek panel (dalam hal ini REM) memang lebih baik daripada model tanpa efek sama sekali (CEM), yang memperkuat keputusan untuk meninggalkan Common Effect Model.

**Uji Asumsi Klasik**

Sebelum melakukan interpretasi hasil regresi, terlebih dahulu dilakukan uji asumsi klasik untuk memastikan bahwa model memenuhi syarat Best Linear Unbiased Estimator (BLUE)

**Tabel 9 .** Hasil uji asumsi klasik

Uji	Prob/(VIF)	Hasil
Uji Normalitas	0.0000	tidak lolos uji
Uji Heteroskedastisitas	0.0989	lolos uji
Uji Multikolinearitas	(1.69)	lolos uji
Uji Autokorelasi	0.2843	lolos uji

Sumber: Data diolah, 2025

Berdasarkan hasil pada Tabel 9, model regresi yang digunakan telah memenuhi asumsi-asumsi klasik yang krusial untuk menghasilkan estimasi yang valid. Model ini terbukti bebas dari masalah multikolinearitas, yang ditunjukkan oleh nilai VIF sebesar 1.69, jauh di bawah ambang batas umum 10. Selain itu, model ini juga lolos uji heteroskedastisitas (Prob. = 0.0989 > 0.05) dan uji autokorelasi (Prob. = 0.2843 > 0.05), yang mengindikasikan bahwa varians dari residual bersifat konstan dan tidak ada korelasi antar residual. Meskipun model tidak lolos uji normalitas (Prob. = 0.0000 < 0.05), hal ini dapat dijustifikasi dan tidak mengurangi validitas model. Justifikasinya bersandar pada Central Limit Theorem, yang menyatakan bahwa untuk ukuran sampel yang besar, distribusi sampling dari koefisien estimator akan mendekati normal, terlepas dari distribusi asli dari error term (Gujarati & Porter, 2009). Dengan jumlah observasi sebesar 320, sampel ini dianggap lebih dari cukup besar sehingga asumsi normalitas tidak lagi menjadi syarat mutlak (Ghozali, 2018). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model ini kuat secara statistik dan layak untuk digunakan dalam analisis dan interpretasi selanjutnya.

**Persamaan regresi data panel model 1**

**Uji F**

Berikut penjelasan lengkap tentang Persamaan Regresi Data Panel Model 1 (*Common Effect Model*) dan Uji F dalam konteks analisis data panel:

**Tabel 10.** Hasil Uji F

F	Prob > F
26.72	0.0000

Sumber: Data diolah, 2025

Hasil uji F (simultan) yang disajikan pada Tabel 10 menunjukkan kelayakan model penelitian secara keseluruhan. Dengan perolehan nilai F-statistik sebesar 26.72 dan nilai probabilitas (Prob > F) sebesar 0.0000, yang lebih kecil dari tingkat signifikansi 0.05, dapat disimpulkan bahwa tolak H<sub>0</sub>. Penolakan ini berarti bahwa seluruh variabel independen dalam penelitian, yaitu Rata-rata Lama Sekolah dan Angka Harapan Hidup, secara bersama-sama memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen

PDB per Kapita. Oleh karena itu, Hipotesis 1 (H1) yang menyatakan adanya pengaruh simultan tersebut dapat diterima.

Uji t

**Tabel 11.** Hasil Uji t

Y	Coefficient	Std. error	t	P> t	[95% conf. interval]	
X1	0.099555	0.0168247	5.92	0.000	0.066438	0.132671
X2	0.043703	0.0077626	5.63	0.000	0.028423	0.058982
Z	0.190818	0.1756483	1.09	0.278	-0.154915	0.53655
C	4.725873	0.5943835	7.95	0.000	3.555935	5.895812

Sumber: Data diolah, 2025

Berdasarkan Tabel 11, maka dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

- (1) Konstanta (C) memiliki nilai koefisien sebesar 4.725873 dan signifikan secara statistik. Angka ini menunjukkan bahwa jika semua variabel independen bernilai nol, maka nilai dasar dari Logaritma Natural (ln) PDB per kapita adalah sebesar 4.725873.
- (2) Variabel Mean years of schooling (X1) memiliki koefisien positif sebesar 0.099555 dengan tingkat signifikansi 0.000. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0.05, maka X1 berpengaruh positif dan signifikan terhadap PDB per kapita, yang berarti Hipotesis 2 (H2) diterima. Artinya, setiap kenaikan 1 tahun pada rata-rata lama sekolah, akan meningkatkan PDB per kapita (Y) sebesar 9.95% dengan asumsi ceteris paribus.
- (3) Variabel Angka Harapan Hidup (X2) memiliki koefisien positif sebesar 0.043703 dengan tingkat signifikansi 0.000. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0.05, maka X2 berpengaruh positif dan signifikan terhadap PDB per kapita, yang berarti Hipotesis 3 (H3) diterima. Artinya, setiap kenaikan 1 tahun pada angka harapan hidup, akan meningkatkan PDB per kapita (Y) sebesar 4.37% dengan asumsi ceteris paribus.

Diperoleh model persamaan regresi sebagai berikut:

$$\ln(Y) = 4.725873 + 0.099555X_1 + 0.043703X_2 + 0.190818Z + \varepsilon$$

**Uji koefisien determinasi**

Koefisien determinasi atau R-squared (R<sup>2</sup>) adalah ukuran statistik yang digunakan untuk mengetahui seberapa besar proporsi variasi variabel dependen (Y) yang dapat dijelaskan oleh variabel independen (X) dalam suatu model regresi.

**Tabel 12.** Hasil Uji Koefisien Determinasi

R <sup>2</sup> Within	R <sup>2</sup> Between	R <sup>2</sup> Overall
0.2195	0.6033	0.5932

Sumber: Data diolah, 2025

Berdasarkan hasil uji koefisien determinasi pada Tabel 12, nilai R-squared Overall yang diperoleh adalah sebesar 0.5932. Angka ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan, variasi dari variabel-variabel independen dalam penelitian (Rata-rata Lama Sekolah, Angka Harapan Hidup, dan Indeks Ketidaksetaraan Gender) mampu menjelaskan sekitar 59.32% dari total variasi variabel dependen (PDB per Kapita). Sementara itu, sisa 40.68% dijelaskan oleh faktor-faktor atau variabel lain yang tidak termasuk dalam model penelitian ini.

**Persamaan regresi data panel model 2**

Persamaan dengan *Moderated Regression Model* Model memperjelas terlebih dahulu bahwa Model 2 dalam regresi data panel dapat ditunjukkan apda Tabel 2 berikut:

**Tabel 2 .** Moderated regression model

Y	Coefficient	Std. error	t	P> t	[95% conf. interval]	
X1	0.058564	0.0290383	2.02	0.045	0.001405	0.115722
X2	0.003416	0.0160538	0.21	0.832	-0.028184	0.035016
Z	-7.584104	2.61738	-2.90	0.004	-12.73611	-2.432102
X1*Z	0.055951	0.0705097	0.79	0.428	-0.082839	0.194741
X2*Z	0.089363	0.0343229	2.60	0.010	0.021802	0.156923
C	8.356191	1.317221	6.34	0.000	5.763398	10.94898

Sumber: Data diolah, 2025

Berdasarkan Tabel 13, maka dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

- (1) Untuk menguji Hipotesis 4, dilihat hasil pada variabel interaksi X1\*Z. Berdasarkan tabel, koefisien untuk X1\*Z adalah sebesar 0.055951 dengan nilai probabilitas 0.428. Karena nilai probabilitas (0.428) ini lebih besar dari tingkat signifikansi 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa Indeks Ketidaksetaraan Gender (Z) tidak terbukti memoderasi pengaruh Rata-rata Lama Sekolah (X1) terhadap PDB per Kapita. Dengan demikian, hipotesis 4 (H4) ditolak.
- (2) Untuk menguji Hipotesis 5, dilihat hasil pada variabel interaksi X2\*Z. Berdasarkan tabel, koefisien untuk X2\*Z adalah sebesar 0.089363 dengan nilai probabilitas 0.010. Karena nilai probabilitas (0.010) ini lebih kecil dari tingkat signifikansi 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa Indeks Ketidaksetaraan Gender (Z) secara signifikan memoderasi pengaruh Angka Harapan Hidup (X2) terhadap PDB per Kapita. Dengan demikian, hipotesis 5 (H5) diterima.

Diperoleh model persamaan regresi sebagai berikut:

$$\ln(Y) = 8.35619 + 0.05856X_1 + 0.00341X_2 - 7.584104Z + 0.05595(X_1*Z) + 0.08936(X_2*Z) + \varepsilon \dots\dots\dots (3)$$

**Uji koefisien determinasi MRA**

Koefisien determinasi adalah ukuran statistik yang menunjukkan seberapa besar variasi variabel dependen (Y) dapat dijelaskan oleh variabel independen (X) dalam model regresi.

**Tabel 14.** Hasil Uji Koefisien Determinasi MRA

R <sup>2</sup> Within	R <sup>2</sup> Between	R <sup>2</sup> Overall
0.2466	0.6214	0.6117

Sumber: Data diolah, 2025

Berdasarkan hasil uji koefisien determinasi untuk model MRA (Model 2) pada Tabel 14, nilai R-squared Overall yang diperoleh adalah sebesar 0.6117. Angka ini menunjukkan bahwa variabel-variabel dalam model moderasi secara keseluruhan mampu menjelaskan sekitar 61.17% dari total variasi PDB per Kapita. Ketika dibandingkan dengan model sebelumnya (Model 1) yang memiliki R-squared Overall sebesar 0.5932, terlihat ada sedikit peningkatan. Kenaikan nilai R-squared ini mengindikasikan bahwa

penambahan variabel moderasi serta interaksinya ke dalam model telah sedikit meningkatkan kemampuan model dalam menjelaskan variasi pada variabel dependen.

### **Pengaruh pendidikan terhadap GDP per kapita**

Dalam penelitian ini, hasil regresi menunjukkan bahwa rata-rata lama sekolah memiliki pengaruh positif terhadap PDB per kapita, yang menegaskan pentingnya investasi pendidikan di negara-negara berkembang Asia. Temuan ini konsisten dengan literatur ilmiah. Sebuah studi oleh Li et al. (2024) menemukan bahwa proporsi populasi berusia 25-64 tahun dengan pendidikan tinggi memiliki dampak positif signifikan terhadap pertumbuhan PDB, dengan koefisien regresi sebesar 1.553 ( $p < 0.01$ ). Studi ini menyoroti bahwa pendidikan tinggi meningkatkan produktivitas tenaga kerja dan mendorong inovasi teknologi, yang keduanya berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi (Li et al., 2024). Selain itu, Appiah (2017) menegaskan bahwa peningkatan pengeluaran pendidikan di negara-negara berkembang menghasilkan efek positif terhadap PDB per kapita, dengan korelasi positif antara kualitas dan kuantitas pendidikan dengan pertumbuhan ekonomi. Penelitian ini juga mencatat bahwa pendidikan memberikan pengembalian investasi rata-rata sebesar 9% (Psacharopoulos & Patrinos, 2018).

Secara teoretis, temuan ini didukung oleh teori modal manusia, yang dikembangkan oleh Schultz (1961) dan Lucas (1988). Teori ini menyatakan bahwa pendidikan meningkatkan stok modal manusia suatu negara, yang pada gilirannya meningkatkan produktivitas dan output ekonomi. Di negara-negara berkembang Asia, di mana tenaga kerja sering kali merupakan aset utama, peningkatan pendidikan dapat mengurangi kesenjangan produktivitas dengan negara-negara maju. Selain itu, pendidikan juga memfasilitasi transfer pengetahuan dan inovasi, yang penting untuk pertumbuhan ekonomi jangka panjang (Grant, 2017). Namun, beberapa penelitian menunjukkan bahwa efek pendidikan dapat bervariasi tergantung pada kualitas pendidikan dan konteks ekonomi. Hanushek (2010) menekankan bahwa bukan hanya jumlah tahun sekolah, tetapi kualitas pendidikan (diukur dengan keterampilan kognitif) yang memiliki dampak lebih besar pada pertumbuhan ekonomi. Dalam konteks Asia, negara-negara seperti Indonesia dan Filipina mungkin perlu fokus pada peningkatan kualitas pendidikan untuk memaksimalkan manfaat ekonomi.

### **Pengaruh kesehatan terhadap GDP per kapita**

Kesehatan, yang diukur dengan angka harapan hidup, merupakan faktor penting dalam pertumbuhan ekonomi karena memungkinkan populasi untuk bekerja lebih lama dan lebih produktif. Dalam penelitian ini, hasil regresi menunjukkan bahwa angka harapan hidup memiliki pengaruh positif terhadap PDB per capita, yang menegaskan peran kesehatan dalam pembangunan ekonomi. Literatur mendukung temuan ini. Sebuah studi oleh Rocco et al. (2021) menemukan bahwa pengurangan mortalitas sebesar 10% meningkatkan pertumbuhan PDB per capita setidaknya 9,6 poin persentase selama 25 tahun di 135 negara dari 1990 hingga 2014. Studi ini juga menunjukkan bahwa pengurangan Disability-Adjusted Life Years (DALYs), yang mencerminkan beban penyakit, memiliki efek serupa pada pertumbuhan ekonomi (Rocco et al., 2021). Selain itu, Cervellati dan Sunde (2012) mencatat bahwa di negara-negara yang telah mengalami transisi demografis, yaitu penurunan tingkat fertilitas. Peningkatan angka harapan hidup berkontribusi positif terhadap pertumbuhan ekonomi melalui peningkatan investasi dalam modal manusia dan pengurangan rasio ketergantungan.

Secara teoretis, hubungan ini dapat dijelaskan melalui dua mekanisme utama. Pertama, populasi yang lebih sehat memiliki produktivitas yang lebih tinggi karena lebih

sedikit hari kerja yang hilang akibat penyakit (Grant, 2017). Kedua, peningkatan angka harapan hidup sering kali dikaitkan dengan transisi demografis, di mana penurunan fertilitas memungkinkan lebih banyak sumber daya dialokasikan untuk pendidikan dan investasi ekonomi (Galor, 2005). Di banyak negara berkembang Asia, seperti Vietnam dan Thailand, transisi demografis telah memungkinkan dividen demografis, di mana proporsi populasi usia kerja yang lebih besar mendorong pertumbuhan ekonomi. Namun, beberapa penelitian menunjukkan hasil yang beragam. Acemoglu & Johnson (2007) menemukan bahwa peningkatan angka harapan hidup tidak selalu meningkatkan PDB per capita, terutama di negara-negara yang belum mengalami transisi demografis, karena peningkatan populasi dapat menekan sumber daya ekonomi. Dalam konteks Asia, sebagian besar negara dalam sampel penelitian ini kemungkinan telah memulai transisi demografis, yang menjelaskan efek positif yang ditemukan.

### **Pengaruh pendidikan terhadap GDP per kapita dengan ketidaksetaraan gender sebagai moderasi**

Ketidaksetaraan gender, yang diukur dengan GII, dapat memengaruhi bagaimana pendidikan berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi. Jika perempuan menghadapi hambatan dalam mengakses pendidikan atau pasar kerja, manfaat ekonomi dari pendidikan mungkin tidak sepenuhnya terealisasi. Namun, dalam penelitian ini, hasil regresi menunjukkan bahwa GII tidak memoderasi hubungan antara rata-rata lama sekolah dan PDB per capita, menunjukkan bahwa efek pendidikan terhadap pertumbuhan ekonomi tetap kuat terlepas dari tingkat ketidaksetaraan gender. Literatur tentang efek moderasi ketidaksetaraan gender pada hubungan pendidikan-pertumbuhan ekonomi terbatas. Namun, beberapa penelitian menunjukkan bahwa ketidaksetaraan gender dalam pendidikan memiliki efek langsung yang negatif terhadap pertumbuhan ekonomi. Misalnya, Klasen dan Lamanna (2009) menemukan bahwa kesenjangan gender dalam pendidikan di Timur Tengah, Afrika Utara, dan Asia Selatan menyebabkan penurunan pertumbuhan ekonomi sebesar 0,9–1,7 poin persentase dibandingkan dengan Asia Timur. Studi ini menyoroti bahwa rendahnya partisipasi perempuan dalam pendidikan mengurangi stok modal manusia secara keseluruhan (Klasen & Lamanna, 2009). Namun, penelitian ini tidak secara eksplisit menguji efek interaksi antara pendidikan dan ketidaksetaraan gender, yang sejalan dengan temuan penelitian ini bahwa GII tidak memoderasi hubungan tersebut.

Secara teoretis, ketidaksetaraan gender dapat mengurangi manfaat pendidikan jika perempuan terdidik tidak memiliki akses yang sama ke peluang ekonomi. Ferrant (2015) berargumen bahwa ketidaksetaraan gender dalam pendidikan menghambat akumulasi modal, perkembangan teknologi, dan produktivitas, yang semuanya penting untuk pertumbuhan ekonomi. Namun, dalam konteks penelitian ini, tidak adanya efek moderasi mungkin menunjukkan bahwa pendidikan memiliki efek yang cukup kuat sehingga tetap mendorong pertumbuhan ekonomi meskipun ada ketidaksetaraan gender. Hal ini juga dapat mencerminkan variasi dalam tingkat ketidaksetaraan gender di negara-negara Asia, di mana beberapa negara seperti Vietnam memiliki kesetaraan gender yang relatif lebih baik dalam pendidikan dibandingkan dengan negara lain seperti Pakistan.

### **Pengaruh kesehatan terhadap GDP per kapita dengan ketidaksetaraan gender sebagai moderasi**

Ketidaksetaraan gender juga dapat memengaruhi bagaimana peningkatan kesehatan, diukur dengan angka harapan hidup, diterjemahkan ke dalam pertumbuhan ekonomi. Dalam penelitian ini, hasil regresi menunjukkan bahwa GII memoderasi

hubungan antara angka harapan hidup dan PDB per capita, menunjukkan bahwa tingkat ketidaksetaraan gender memengaruhi sejauh mana peningkatan kesehatan berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi. Literatur tentang efek moderasi ketidaksetaraan gender pada hubungan kesehatan-pertumbuhan ekonomi sangat terbatas. Namun, beberapa penelitian menunjukkan bahwa ketidaksetaraan gender dalam kesehatan dapat menghambat hasil ekonomi. Misalnya, WHO (2021) mencatat bahwa ketidaksetaraan gender dalam akses pelayanan kesehatan menyebabkan hasil kesehatan yang lebih buruk bagi perempuan, yang dapat mengurangi kontribusi mereka terhadap ekonomi. Selain itu, Klasen dan Lamanna (2009) menyoroti bahwa ketidaksetaraan gender dalam kesehatan dan pendidikan secara bersama-sama mengurangi pertumbuhan ekonomi, terutama di wilayah dengan kesenjangan gender yang tinggi.

Secara teoretis, efek moderasi ini dapat dijelaskan melalui hambatan yang dihadapi perempuan dalam menerjemahkan peningkatan kesehatan ke dalam aktivitas ekonomi yang produktif. Jika ketidaksetaraan gender tinggi, perempuan yang lebih sehat mungkin tetap terbatas dalam partisipasi pasar kerja karena norma sosial, diskriminasi, atau kurangnya akses ke peluang ekonomi (Ferrant, 2015). Hal ini dapat mengurangi manfaat ekonomi dari peningkatan angka harapan hidup. Sebaliknya, di negara-negara dengan ketidaksetaraan gender yang lebih rendah, seperti Thailand atau Filipina, peningkatan kesehatan perempuan dapat lebih mudah diterjemahkan ke dalam kontribusi ekonomi yang lebih besar.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Penelitian ini mengonfirmasi bahwa modal manusia, yang direpresentasikan oleh pendidikan dan kesehatan, merupakan pendorong fundamental pertumbuhan ekonomi di negara-negara berkembang Asia. Secara spesifik, ditemukan bahwa rata-rata lama sekolah (RLS) dan angka harapan hidup (AHH) secara simultan dan parsial memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap PDB per kapita. Temuan ini memperkuat teori modal manusia yang menyatakan bahwa investasi dalam pengetahuan dan kesehatan akan meningkatkan produktivitas dan output ekonomi suatu negara. Analisis menunjukkan bahwa setiap kenaikan satu tahun pada rata-rata lama sekolah berpotensi meningkatkan PDB per kapita sebesar 9.95%, sementara kenaikan satu tahun pada angka harapan hidup dapat meningkatkannya sebesar 4.37%, menggarisbawahi pentingnya kebijakan yang berfokus pada peningkatan kualitas dan aksesibilitas pendidikan serta kesehatan.

Lebih lanjut, penelitian ini mengungkap peran kompleks dari ketidaksetaraan gender sebagai variabel moderasi. Ditemukan bahwa ketidaksetaraan gender tidak secara signifikan memoderasi hubungan antara pendidikan (RLS) dan pertumbuhan ekonomi. Namun, hasil yang berbeda ditunjukkan pada pilar kesehatan, di mana Indeks Ketidaksetaraan Gender (GII) terbukti secara signifikan memoderasi pengaruh angka harapan hidup (AHH) terhadap PDB per kapita. Hal ini mengimplikasikan bahwa manfaat ekonomi dari peningkatan kesehatan populasi dapat terhambat oleh adanya ketidaksetaraan gender. Ketika perempuan menghadapi hambatan dalam mengakses layanan kesehatan atau tidak dapat berpartisipasi penuh dalam kegiatan ekonomi meskipun lebih sehat, efektivitas investasi kesehatan dalam mendorong pertumbuhan ekonomi menjadi tidak maksimal.

### **Saran**

Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar para pembuat kebijakan di negara berkembang Asia tidak hanya berfokus pada peningkatan rata-rata lama sekolah dan angka harapan hidup secara agregat, tetapi juga mengintegrasikan perspektif kesetaraan

gender ke dalam strategi pembangunan, terutama di sektor kesehatan. Upaya untuk mengurangi hambatan yang dihadapi perempuan dalam mengakses layanan kesehatan dan berpartisipasi di pasar tenaga kerja menjadi krusial untuk memaksimalkan dampak positif investasi kesehatan terhadap pertumbuhan ekonomi. Bagi peneliti selanjutnya, direkomendasikan untuk mendalami lebih lanjut mekanisme di balik perbedaan efek moderasi gender pada pendidikan dan kesehatan, misalnya dengan menggunakan proksi yang lebih spesifik atau metode analisis yang dapat mengungkap hubungan kausal yang lebih dalam.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Acemoglu, D., & Johnson, S. (2007). Disease and Development: The Effect of Life Expectancy on Economic Growth. *Journal of Political Economy*, 115(6), 925–985. <https://doi.org/10.1086/529000>
- Ahmed, S., & Hossain, M. F. (2019). The Impact of Robotics in The Growth and Economic Development. *The Business & Management Review.*, 204–215.
- Akasumbawa, M. D. D., Adim, Abd., & Wibowo, M. G. (2021). Pengaruh Pendidikan, Angka Harapan Hidup dan Jumlah Penduduk Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Negara dengan Jumlah Penduduk Terbesar di Dunia. *Riset, Ekonomi, Akuntansi Dan Perpajakan (Rekan)*, 2(1), 11–20. <https://doi.org/10.30812/rekan.v2i1.1047>
- Allmendinger, J. (1989). Educational systems and labor market outcomes. *European Sociological Review*, 5(3), 231–250. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.esr.a036524>
- Altuzarra, A., Gálvez-Gálvez, C., & González-Flores, A. (2021). Is Gender Inequality a Barrier to Economic Growth? A Panel Data Analysis of Developing Countries. *Sustainability*, 13(1), 367. <https://doi.org/10.3390/su13010367>
- Appiah, E. N. (2017). The Effect of Education Expenditure on Per Capita GDP in Developing Countries. *International Journal of Economics and Finance*, 9(10), 136. <https://doi.org/10.5539/ijef.v9n10p136>
- Araki, S. (2025). Reassessing human capital and health capital over the life course: Causal mediation analysis of higher education, health, and wages. *Social Science & Medicine*, 381, 118299. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2025.118299>
- Araki, S., & Kariya, T. (2022). Credential Inflation and Decredentialization: Re-examining the Mechanism of the Devaluation of Degrees. *European Sociological Review*, 38(6), 904–919. <https://doi.org/10.1093/esr/jcac004>
- Arcaya, M. C., & Saiz, A. (2020). Does education really not matter for health? *Social Science & Medicine*, 258, 113094.
- Autor, D. H. (2014). Skills, education, and the rise of earnings inequality among the “other 99 percent”. *Science*, 344(6186), 843–851.
- Avendano, M., Jürges, H., & Mackenbach, J. P. (2009). Educational level and changes in health across Europe: Longitudinal results from SHARE. *Journal of European Social Policy*, 19(4), 301–316. <https://doi.org/10.1177/1350506809341512>
- Bah, I. A. (2023). The relationship between education and economic growth: A cross-country analysis. *Research, Society and Development*, 12(5), e19312540522. <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i5.40522>
- Barcellos, S. H., Carvalho, L. S., & Turley, P. (2018). Education can reduce health differences related to genetic risk of obesity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(42). <https://doi.org/10.1073/pnas.1802909115>
- Becker, G. S. (2007). Health as human capital: Synthesis and extensions. *Oxford Economic Papers*, 59(3), 379–410. <https://doi.org/10.1093/oep/gpm020>

- Bleakley, H. (2010). Health, Human Capital, and Development. *Annual Review of Economics*, 2(1), 283–310.
- Brand, J. E., & Xie, Y. (2010). Who Benefits Most from College?: Evidence for Negative Selection in Heterogeneous Economic Returns to Higher Education. *American Sociological Review*, 75(2), 273–302. <https://doi.org/10.1177/0003122410363567>
- Bucci, A., Calcagno, R., Marsiglio, S., & Sequeira, T. N. (2025). Financial literacy, human capital and long-run economic growth. *The North American Journal of Economics and Finance*, 80, 102468. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2025.102468>
- Caglar, G. (2013). Gender Mainstreaming. *Politics & Gender*, 9(03), 336–344. <https://doi.org/10.1017/s1743923x13000214>
- Chirikos, T. N. (1993). The Relationship between Health and Labor Market Status. *Annual Review of Public Health*, 14(1), 293–312.
- Collins, R., Cottom, T. M., & Stevens, M. L. (2019). *The Credential Society: An Historical Sociology of Education and Stratification*. Columbia University Press.
- Conti, G., Heckman, J., & Urzua, S. (2010). The Education-Health Gradient. *American Economic Review*, 100(2), 234–238. <https://doi.org/10.1257/aer.100.2.234>
- Contoyannis, P., & Rice, N. (2001). The impact of health on wages: Evidence from the British Household Panel Survey. *Empirical Economics*, 26(4), 599–622. <https://doi.org/10.1007/s001810000073>
- Cunha, F., Heckman, J., & Schennach, S. M. (2010). Estimating the Technology of Cognitive and Noncognitive Skill Formation. *Econometrica*, 78(3), 883–931. <https://doi.org/10.3982/ecta6551>
- Cutler, D. M., & Lleras-Muney, A. (2010). Understanding differences in health behaviors by education. *Journal of Health Economics*, 29(1), 1–28. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2009.10.003>
- De Pleijt, A. M., & Frankema, E. (2025). The deeper roots of human capital formation and economic development in Southeast Asia, 1900–2000. *Journal of Development Economics*, 176, 103506. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2025.103506>
- Deming, D. J. (2022). Four Facts about Human Capital. *Journal of Economic Perspectives*, 36(3), 75–102. <https://doi.org/10.1257/jep.36.3.75>
- Dong, Z., Abd Aziz, M. F., & Wang, Y. (2025). Human capital accumulation, technological progress, and corporate financialization. *International Review of Economics & Finance*, 101, 104235. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.104235>
- Ferrant, G. (2015). How Do Gender Inequalities Hinder Development? Cross-Country Evidence. *GENES*, 117, 313–352.
- Fletcher, J. M. (2015). New evidence of the effects of education on health in the US: Compulsory schooling laws revisited. *Social Science & Medicine*, 127, 101–107. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.09.052>
- Galor, O. (2005). From Stagnation to Growth: Unified Growth Theory. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.651526>
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25* (9th edn). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Goodwin, T. M., Jason Hall, & Celeste Raymond. (2017). Gender Inequality and Economic Growth. *Proceedings of the National Conference On Undergraduate Research University of Memphis*.
- Grant, C. (2017). The Contribution of Education to Economic Growth. *K4D Helpdesk Report*.
- Grossman. (2000). *Chapter 7 The human capital model*. Elsevier. [https://doi.org/10.1016/s1574-0064\(00\)80166-3](https://doi.org/10.1016/s1574-0064(00)80166-3)

- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic econometrics* (5th edn). The McGraw-Hill.
- Hanushek, E. A., Schwerdt, G., Wiederhold, S., & Woessmann, L. (2015). Returns to skills around the world: Evidence from PIAAC. *European Economic Review*, 73, 103–130. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2014.10.006>
- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2015). *The knowledge capital of nations: Education and the economics of growth*. The MIT Press.
- Heckman, J. J., Humphries, J. E., Veramendi, G., & Urzua, S. S. (2014). Education, Health and Wages. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2409549>
- Hou, C., & Liu, H. (2025). Human capital structure upgrading and corporate fraud: Evidence from China. *International Review of Economics & Finance*, 102, 104368. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.104368>
- Hout, M. (2012). Social and Economic Returns to College Education in the United States. *Annual Review of Sociology*, 38(1), 379–400.
- Huda, N., & Indahsari, K. (2021). Pengaruh Rata-rata Lama Sekolah, Angka Harapan Hidup, dan Pengeluaran per Kapita terhadap Pertumbuhan Ekonomi Provinsi Jawa Timur tahun 2014-2018. *Buletin Ekonomika Pembangunan*, 2(1), 55–66.
- Human Capital* (with Goldin, C.). (2024). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-35583-7\\_23](https://doi.org/10.1007/978-3-031-35583-7_23)
- Jäckle, R., & Himmler, O. (2010). Health and Wages: Panel Data Estimates Considering Selection and Endogeneity. *Journal of Human Resources*, 45(2), 364–406. <https://doi.org/10.3368/jhr.45.2.364>
- Katila, P., Svets, K., & Tzemi, D. (2025). Gender equality in Nordic forest research – A literature review. *Forest Policy and Economics*, 171, 103399. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2024.103399>
- Klasen, S., & Lamanna, F. (2009). The Impact of Gender Inequality in Education and Employment on Economic Growth: New Evidence for a Panel of Countries. *Feminist Economics*, 15(3), 91–132. <https://doi.org/10.1080/13545700902893106>
- Lager, A. C. J., & Torssander, J. (2012). Causal effect of education on mortality in a quasi-experiment on 1.2 million Swedes. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(22), 8461–8466. <https://doi.org/10.1073/pnas.1105839109>
- Li, J., Xue, E., Wei, Y., & He, Y. (2024). How popularising higher education affects economic growth and poverty alleviation: Empirical evidence from 38 countries. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1). <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03013-5>
- Lombardo, E., Meier, P., & Verloo, M. (Eds). (2009). *The discursive politics of gender equality: Stretching, bending, and policy-making*. Routledge.
- Lövdén, M., Fratiglioni, L., Glymour, M. M., Lindenberger, U., & Tucker-Drob, E. M. (2020). Education and Cognitive Functioning Across the Life Span. *Psychological Science in the Public Interest*, 21(1), 6–41.
- Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3–42. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
- Mankiw, N. G. (2022). *Macroeconomics* (11th edn). Worth Publishers.
- Milner, A., Scovelle, A. J., Hewitt, B., Maheen, H., Ruppner, L., & King, T. L. (2020). Shifts in gender equality and suicide: A panel study of changes over time in 87 countries. *Journal of Affective Disorders*, 276, 495–500. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.07.105>
- Mushkin, S. J. (1962). Health as an Investment. *Journal of Political Economy*, 70(5), 129–157.
- Nayyar, D. (2019). *Resurgent Asia: Diversity in Development* (1st edn). Oxford

- University PressOxford. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198849513.001.0001>
- Obama, F. X. N. (2025). Gender inequality, women's human capital and female suicide in selected MENA countries. *SSM - Population Health*, 30, 101819. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2025.101819>
- Our World in Data. (2025). *Gender Inequality Index 2023 UNDP*. [https://ourworldindata.org/grapher/gender-inequality-index-from-the-human-development-report?mapSelect=~OWID\\_ASI](https://ourworldindata.org/grapher/gender-inequality-index-from-the-human-development-report?mapSelect=~OWID_ASI)
- Paul M Romer. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5).
- Psacharopoulos, G., & Patrinos, H. A. (2018). Returns to investment in education: A decennial review of the global literature. *Education Economics*, 26(5), 445–458. <https://doi.org/10.1080/09645292.2018.1484426>
- Raghupathi, V., & Raghupathi, W. (2020). The influence of education on health: An empirical assessment of OECD countries for the period 1995–2015. *Archives of Public Health*, 78(1). <https://doi.org/10.1186/s13690-020-00402-5>
- Ram, H., Moradhvaj Dhakad, Swastika Chakravorty, & Srinivas Goli. (2022). Does gender inequality affect economic development? An evidence based on analysis of cross-national panel data of 158 countries. *SSRN Electronic Journal*.
- Rasnino, C. A., Nuryadin, D., & Suharsih, S. (2022). Pengaruh Angka Harapan Hidup, Rata-rata Lama Sekolah dan Konsumsi Rumah Tangga Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Kabupaten/Kota Provinsi Lampung, 2014-2019. *Jurnal Impresi Indonesia*, 1(3), 191–200. <https://doi.org/10.58344/jii.v1i3.29>
- Rocco, L., Fumagalli, E., Mirelman, A. J., & Suhrcke, M. (2021). Mortality, morbidity and economic growth. *PLOS ONE*, 16(5), e0251424. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251424>
- Rodriguez-Alvarez, A., & Rodriguez-Gutierrez, C. (2018). The impact of health on wages: Evidence for Europe. *The European Journal of Health Economics*, 19(8), 1173–1187. <https://doi.org/10.1007/s10198-018-0966-2>
- Schneider-Kamp, A. (2021). Health capital: Toward a conceptual framework for understanding the construction of individual health. *Social Theory & Health*, 19(3), 205–219. <https://doi.org/10.1057/s41285-020-00145-x>
- Swastika, S. U., & Arifin, Z. (2023). Analisis Pengaruh Rata-Rata Lama Sekolah, Umur Harapan Hidup Saat Lahir, dan Pengeluaran Perkapita terhadap Pertumbuhan Ekonomi Kabupaten/Kota di Provinsi DKI Jakarta. *Jurnal Ilmu Ekonomi*, 7(03), 449–464. <https://doi.org/10.22219/jie.v7i03.28113>
- Teixeira, A. A. C., & Queirós, A. S. S. (2016). Economic growth, human capital and structural change: A dynamic panel data analysis. *Research Policy*, 45(8), 1636–1648. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.04.006>
- Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2020). *Economic Development* (13th edn). Pearson Education Ltd.
- UNDP. (2025). *Human Development Index (HDI) Data*. <https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI>
- Weil, D. N. (2013). *Economic Growth* (3rd edn). Pearson Education Ltd.
- The World Bank. (2025). *Gross Domestic Product (GDP) per capita (constant LCU)*. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.KN>