

Peran Pengeluaran Pemerintah, Infrastruktur, dan Tenaga Kerja dalam Meningkatkan Pembangunan Manusia dan Pertumbuhan Ekonomi di Bidaang Pendidikan

Vika Amalia Deantari¹, Deky Aji Suseno²,

Fakultas Ekonomika dan Bisnis, Universitas Negeri Semarang
Vikaadean@students.unnes.ac.id¹Dekyajisuseno@gmail.com²

ABSTRACT.

This study analyzes the effect of government spending in the education sector, educational infrastructure, and teaching staff on the average length of schooling (ALS) and its effect on gross domestic product (GDP) in 34 provinces in Indonesia. The method used is Structural Equation Modeling–Partial Least Squares (SEM-PLS). The results of the study show that education spending has a positive and significant effect on GDP, while educational infrastructure has a negative and significant effect. Teaching staff have a positive impact on average length of schooling, but do not have a direct impact on GDP. Average length of schooling has a positive impact on GDP and functions as a mediating variable in education variables and economic growth. These results indicate that average length of schooling has a strong mediating effect on economic growth by improving the quality of human resources.

Keywords: *Education expenditure; Education infrastructure; Teaching Staff; Average length of schooling, GRDP.*

ABSTRAK.

Penelitian ini menganalisis pengaruh pengeluaran pemerintah di sektor pendidikan, infrastruktur pendidikan, dan tenaga pengajar terhadap rata-rata lama bersekolah (RLS) serta pengaruhnya terhadap produk domestik bruto (PDRB) di 34 provinsi di Indonesia. Metode yang digunakan adalah Structural Equation Modeling–Partial Least Squares (SEM-PLS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengeluaran pendidikan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap PDB, sedangkan infrastruktur pendidikan memiliki pengaruh negatif dan signifikan. Tenaga pengajar memiliki pengaruh positif terhadap rata-rata lama bersekolah, tetapi tidak memiliki pengaruh terhadap PDB. Rata-rata lama sekolah memiliki pengaruh positif terhadap PDB dan berfungsi sebagai variabel mediator dalam hubungan antara variabel pendidikan dan pertumbuhan ekonomi. Hasil ini menunjukkan bahwa rata-rata lama sekolah memiliki pengaruh mediasi yang kuat terhadap pertumbuhan ekonomi dengan meningkatkan kualitas sumber daya manusia.

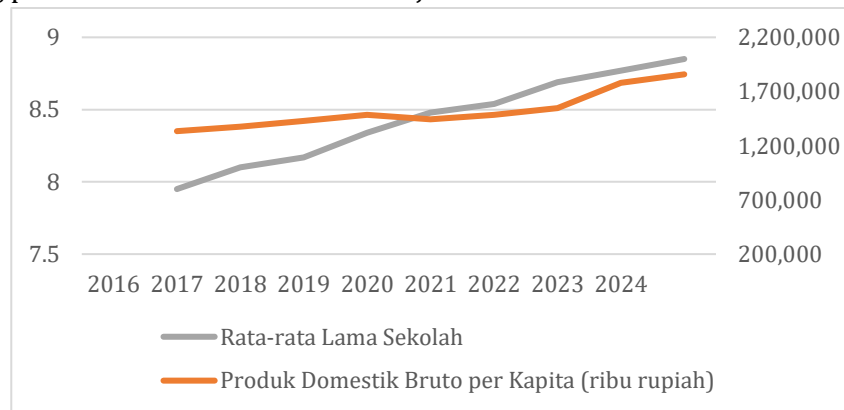
Kata kunci: *Pengeluaran pendidikan; Infrastruktur pendidikan; Tenaga pendidik; Rata-rata lama sekolah, PDRB.*

PENDAHULUAN

Pertumbuhan ekonomi merupakan indikator utama dalam mencapai keberhasilan pembangunan negara. Terjadi peningkatan pada output barang dan jasa mencerminkan peningkatan kapasitas produksi, perluasan kesempatan kerja serta peningkatan kesejahteraan masyarakat. Dalam teori pertumbuhan endogen yang dikemukakan oleh Romer (1992), pertumbuhan ekonomi jangka Panjang tidak hanya ditentukan oleh akumulasi modal fisik, tetapi disebabkan oleh modal manusia yang

terbentuk oleh pendidikan dan inovasi. Teori tersebut sejalan dengan teori modal manusia yang dikemukakan Weil (1992) bahwa investasi pada pendidikan dapat meningkatkan produktivitas tenaga kerja yang dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi (Oltular, 2025)

Data di Kawasan Asean menunjukkan bahwa Tingkat pendapatan antar negara memiliki kesenjangan cukup besar. Negara Singapura dan Brunnei Darussalam memiliki pendapatan per kapita yang jauh lebih tinggi, sementara Indonesia masih berada pada kategori menengah dari sisi pendapatan per orang. Meskipun berdasarkan total Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia tergolong sebagai negara dengan output ekonomi yang tinggi pada Kawasan tersebut. Namun, capaian tersebut belum dapat merepresentasikan Tingkat kesejahteraan rata-rata penduduk. Dengan hal tersebut, penguatan kualitas sumber daya manusia menjadi faktor kunci untuk mendorong pertumbuhan ekonomi berkelanjutan.

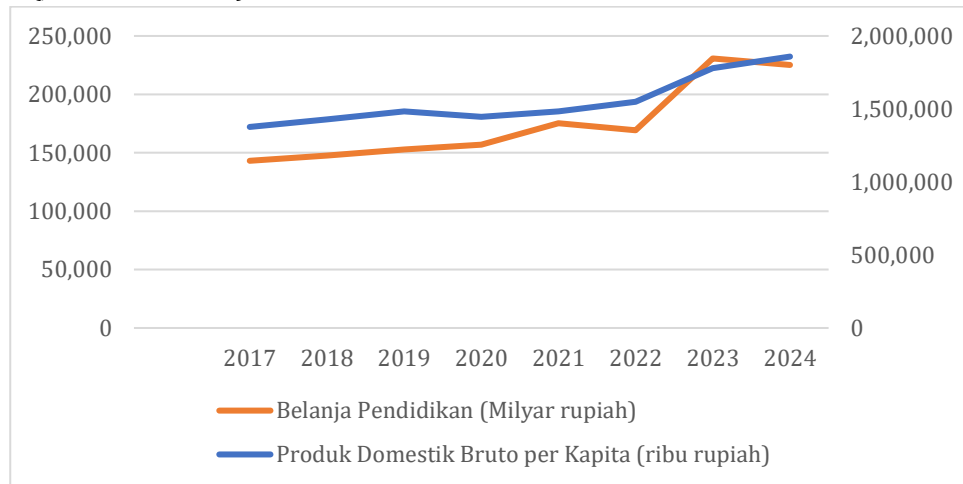


Gambar 1. Rata-rata Lama Sekolah dan Pertumbuhan Ekonomi Indonesia

Sumber: Badan Pusat Statistik dan Kementerian Keuangan, 2024

Modal manusia diukur dari Kesehatan, pendidikan dan standar hidup. Pendidikan memiliki peran untuk meningkatkan produktivitas, mendorong pertumbuhan ekonomi dan mengurangi kemiskinan. Peran pendidikan dalam Pembangunan tercermin dari indikator rata-rata lama sekolah (Barro, 1990; Solihin *et al.*, 2021; Türüç-Seraj *et al.*, 2025; Yormirzoev, 2023). Indikator ini menunjukkan waktu pendidikan formal yang ditempuh penduduk sebagai indikator dalam Pembangunan manusia pendidikan (UNDP 2020 & Badan Pusat Statistik). Pemerintah menempatkan sektor ini sebagai prioritas dalam RPJMN 2025-2029 dengan target perluasan akses dan penuntasan wajib belajar 12 tahun serta satu tahun prasekolah. Kebijakan tersebut selaras dengan UU NO. 20 Tahun 2003 dan PP NO 47 Tahun 2008 yang menegaskan tanggung jawab negara dalam menjamin akses pendidikan. Perbaikan system pendidikan dan peningkatan anggaran pendidikan dapat menghasilkan tenaga kerja yang terampil dan dapat bersaing di pasar tenaga kerja. Berdasarkan data grafik, rata-rata lama sekolah di Indonesia mengalami peningkatan pada periode 2017-2024. Namun, capaian masih berada di sekitar 8 tahun sehingga belum mencapai pada target yang ditentukan. Sementara itu, pertumbuhan ekonomi cenderung naik, meskipun pada tahun 2020 terjadi

penurunan PDB per kapita. Hal ini menunjukkan bahwa kenaikan rata-rata lama sekolah tidak selalu diikuti oleh peningkatan pertumbuhan ekonomi. Temuan pada penelitian terdahulu bahwa pendidikan berpengaruh positif terhadap pertumbuhan melalui peningkatan produktivitas dan kualitas sumber daya manusia (Prayogo *et al.*, 2025) (Correa *et al.*, 2025) Namun, beberapa studi lain menunjukkan hasil yang berbeda, bahwa tahun sekolah tidak memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi (Jin & Kim, 2024).



Gambar 2. Pengeluaran Pemerintah Pendidikan dan Pertumbuhan Ekonomi Indonesia

Sumber: Badan Pusat Statistik dan Kementerian Keuangan, 2024

Prioritas Pembangunan nasional salahsatunya adalah pendidikan. Tercermin dalam kebijakan alokasi minimal 20% APBN untuk sektor pendidikan. Anggaran yang dikeluarkan digunakan untuk pembangunan infrastruktur sekolah, peningkatan kompetensi guru dan kualitas program pembelajaran. Dalam teori endogen, investasi pendidikan sebagai upaya dalam penguatan modal manusia untuk jangka Panjang. Namun, realisasi belanja pendidikan dalam periode 2017 – 2024 menunjukkan fluktuasi. Pada tahun 2024, pengeluaran pendidikan mengalami penurunan sebesar 2,45% jika dibandingkan pada tahun sebelumnya, sementara pada tahun yang sama pertumbuhan ekonomi mengalami peningkatan. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan belanja pendidikan tidak selalu diikuti arah positif dengan pertumbuhan ekonomi. Sejalan dengan temuan penelitian terdahulu bahwa terdapat pengaruh negatif pengeluaran pemerintah pendidikan terhadap pertumbuhan ekonomi (Nuță *et al.*, 2023) . Hal ini dikarenakan terdapat disparitas besaran anggaran antar wilayah, dan realisasi anggaran pada sektor-sektor tidak produktif (B.P Gharnis *et al.*, 2024). Penelitian lainnya menemukan bahwa terdapat pengaruh positif pengeluaran pemerintah pendidikan yang dapat meningkatkan kualitas tenaga kerja dan pemenuhan permintaan tenaga kerja terdidik Alam *et al.* (2022).

Modal manusia dalam pendidikan terbentuk tidak hanya ditentukan oleh besarnya realisasi anggaran, namun didukung oleh ketersediaan infrastruktur dan tenaga pendidik yang memadai. Secara teoritis, peningkatan jumlah sekolah dan tenaga pendidik tidak selalu diikuti oleh peningkatan rata-rata lama sekolah ataupun

pertumbuhan ekonomi. Terdapat pada beberapa jenjang terjadi penurunan jumlah sekolah dan guru. Temuan penelitian menunjukkan pengaruh positif antara infrastruktur dan tenaga pendidik terhadap Pertumbuhan (Das, 2025; Hota, 2023; Li, 2025). Sementara, pada penelitian lainnya ditemukan hubungan negatif yang disebabkan oleh pemerataan dan kualitas (Singh, 2022).

Kesenjangan pada temuan mendorong penelitian ini untuk mengkaji pengaruh rata-rata lama sekolah terhadap pertumbuhan ekonomi. Lamanya tahun pendidikan tidak selalu memberikan pengaruh positif (Almutairi, 2024; DaSouza, 2023). Namun, kualitas modal manusia dipengaruhi oleh faktor lain, seperti infrastruktur pendidikan, mutu guru dan pengeluaran pemerintah pendidikan. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan input pendidikan dengan output pendidikan yang dihasilkan. Hal ini menimbulkan pertanyaan mengenai sejauh mana faktor pengeluaran pemerintah, infrastruktur pendidikan, dan tenaga pendidik berperan dalam meningkatkan rata-rata lama sekolah dan pertumbuhan ekonomi di Indonesia. penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh antar variabel pengeluaran pemerintah pendidikan, infrastruktur pendidikan, dan tenaga pendidik terhadap pembangunan manusia pendidikan dan pertumbuhan ekonomi.

TINJAUAN LITERATUR

Teori Pertumbuhan Endogen

Model pertumbuhan endogen yang dikembangkan oleh Barro (1990) pemerintah melakukan belanja pemerintah dengan penghasilan yang diperoleh melalui pajak. Pengeluaran pemerintah terdiri dari dua jenis yakni pengeluaran produktif dan tidak produktif. Pengeluaran produktif merupakan belanja yang dapat meningkatkan kapasitas produksi jangka panjang seperti pembangunan infrastruktur, kesehatan dan layanan publik lainnya dalam kegiatan ekonomi. Sementara, pengeluaran tidak produktif adalah belanja yang tidak secara langsung meningkatkan output seperti konsumsi pemerintah atau pengeluaran administratif. Barro menyatakan bahwa hanya pengeluaran publik yang bersifat produktif memiliki dampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi.

Secara matematis, fungsi pertumbuhan endogen sebagai berikut:

$$y = \Phi(k, g) = k \cdot \phi g/k$$

Keterangan:

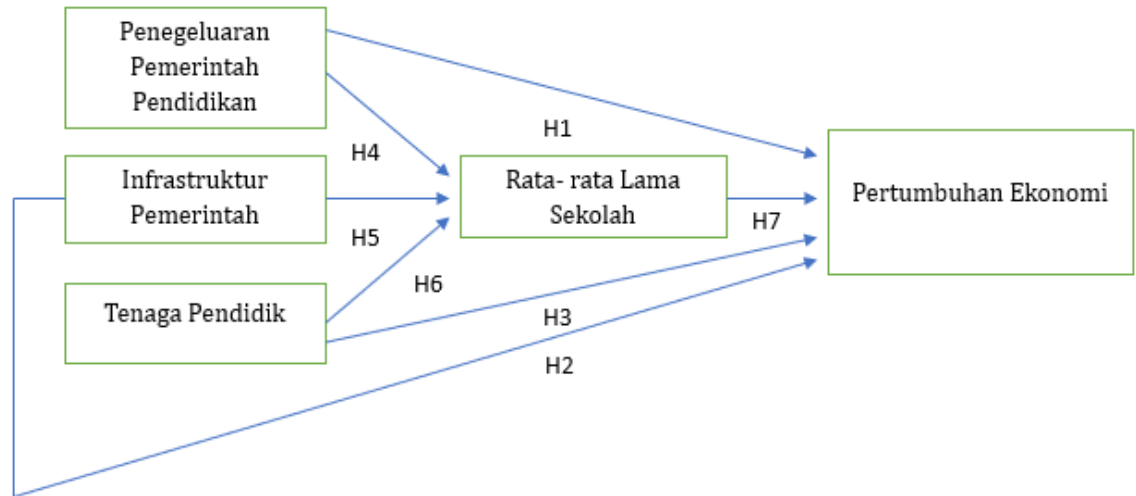
- y = Pertumbuhan ekonomi
- k = Modal
- g = Layanan publik

Barro (1990) menegaskan bahwa output (y) ditentukan oleh modal (k) dan produktivitas infrastruktur terhadap modal (g/k). Modal manusia memiliki pengaruh untuk meningkatkan pertumbuhan dan modal jangka Panjang. Modal manusia terukur melalui rata-rata lama sekolah sebagai input pertumbuhan ekonomi. Meningkatnya rata-rata menandakan akses yang baik terhadap pencapaian pendidikan dan meningkatkan modal manusia (K. Singh *et al.*, 2025; Yormirzoev, 2023). Ketika pemerintah melakukan pengeluaran pemerintah produktif (g) yang

memadai dalam membangun infrastruktur sektor pendidikan, kesehatan, dan dalam jangka panjang lainnya. Maka, dapat meningkatkan modal (k) dan meningkatkan $\phi g/k$ kontribusi infrastruktur terhadap produktivitas *output* ekonomi. Pengeluaran pemerintah pendidikan merupakan instrumen kebijakan produktif dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan mendukung pertumbuhan ekonomi Alam *et al.* 2022; Özdoğan Özbal, 2021). Peningkatan belanja pendidikan yang ditujukan untuk pendidikan yang berkualitas memperluas akses pendidikan untuk menyesuaikan kebutuhan pasar tenaga kerja, serta masyarakat menempuh pendidikan formal ke jenjang yang lebih tinggi (Jin & Kim, 2024; Ziberi *et al.*, 2022) Investasi pada bidang pendidikan terutama dalam infrastruktur fisik dan sumber daya teknologi dapat memengaruhi pertumbuhan ekonomi di sejumlah negara seperti Bulgaria, Kroasia, Republik Ceko, Estonia, Hongaria, dan Latvia (Nuță *et al.*, 2023). Pengeluaran pemerintah memberikan memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi karena investasi dalam modal manusia dapat meningkatkan produktivitas dalam mendorong pertumbuhan ekonomi (Cooray & Nam, 2025; Diakodimitriou *et al.*, 2025; (Nuță) *et al.*, 2023; Sisay *et al.*, 2024a). Namun, temuan tersebut tidak sejalan bahwa terdapat hubungan negatif pengeluaran pemerintah pendidikan terhadap pertumbuhan ekonomi (Tleppayev *et al.*, 2025). Pada penelitian lainnya menemukan bahwa pengeluaran pemerintah pendidikan tidak memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi (Solihin *et al.*, 2021b) Hubungan pengeluaran pemerintah pendidikan terhadap memiliki pengaruh tidak langsung dalam tenaga kerja melalui pendidikan tinggi (Coronel *et al.*, 2024) . Tahun lama sekolah pada penelitian terdahulu menemukan pengaruh negatif terhadap pertumbuhan ekonomi (Almutairi, 2024; DaSouza & Jackman, 2023) Pendidikan yang berkualitas didukung oleh infrastruktur, peralatan dan guru sebagai pendukung capaian belajar yang optimal untuk meningkatnya modal manusia (Puertas *et al.*, 2025). Akses infrastruktur memiliki pengaruh positif terhadap pendidikan siswa serta guru memiliki pengaruh dalam prestasi pendidikan (Wanke *et al.*, 2024). Temuan lainnya menemukan bahwa infrastruktur pendidikan dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi (Das *et al.*, 2025; Unnikrishnan *et al.*, 2020). Namun, infrastruktur sosial terutama dalam bidang pendidikan memiliki pengaruh negatif yang disebabkan oleh pengaruh waktu dalam jangka panjang dan kesenjangan antar wilayah dalam pembangunan untuk mempengaruhi pertumbuhan ekonomi (Nugroho & Syahnur, 2022; Singh, 2022).

Hipotesis Penelitian

Perumusan hipotesis dalam penelitian ini dilandaskan oleh teori pertumbuhan endogen yang menekankan pada akumulasi modal manusia dan peran pemerintah dalam layanan publik dalam membentuk modal manusia. Pengeluaran pemerintah pendidikan, ketersediaan infrastruktur pendidikan dan tenaga pendidikan merupakan sumber faktor input pendidikan untuk menghasilkan capaian pendidikan.



Gambar 3. Kerangka Berpikir

Berikut hipotesis berdasarkan Gambar 3:

H1: Diduga pengeluaran pemerintah sektor pendidikan berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia.

H2: Diduga infrastruktur berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia.

H3: Diduga tenaga pendidik berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia.

H4: Diduga pengeluaran pemerintah sektor pendidikan terhadap pembangunan manusia pendidikan Indonesia.

H5: Diduga infrastruktur berpengaruh positif terhadap pembangunan manusia pendidikan Indonesia.

H6: Diduga tenaga pendidik berpengaruh positif terhadap pembangunan manusia pendidikan Indonesia.

H7: Diduga pembangunan manusia pendidikan berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi.

METODE PENELITIAN

Metode, Waktu dan Lokasi Penelitian

Metode penelitian melalui pendekatan kuantitatif untuk melihat dan menghitung hubungan antara pengeluaran pemerintah sektor pendidikan, infrastruktur pendidikan dan tenaga pendidik terhadap Pembangunan manusia pendidikan dan pertumbuhan ekonomi. Ruang lingkup penelitian mencakup wilayah Indonesia dengan periode pengamatan tahun 2017 – 2024. Pemilihan pada wilayah Indonesia bertujuan untuk memberikan gambaran keseluruhan mengenai kebijakan pendidikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Fokus penelitian pada analisis pengaruh antar variable input pendidikan yang terdiri dari pengeluaran pemerintah pendidikan, infrastruktur pendidikan dan tenaga pendidik serta Pembangunan manusia yang diproksikan terhadap rata-rata lama sekolah, serta pertumbuhan ekonomi yang diukur melalui pertumbuhan ekonomi per kapita.

Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode *Structural Equation Modeling – Partial Least Squares* (SEM-PLS) untuk menganalisis pengaruh hubungan antar variabel dalam model penelitian. Metode ini digunakan untuk menguji pengaruh pengeluaran pemerintah pendidikan, infrastruktur pendidikan, dan tenaga pendidik terhadap Pembangunan manusia pendidikan (Y1) dan pertumbuhan ekonomi (Y2) di Indonesia. SEM-PLS dipilih karena dapat digunakan dalam ukuran sampel kecil, dapat menganalisis model penelitian dengan hubungan struktural yang kompleks dengan jumlah yang banyak (Hair Jr *et al.*, 2021). Selain itu, SEM-PLS dipilih karena ada kemungkinan data variabel yang digunakan tidak normal, dimana SEM-PLS tidak membutuhkan syarat normalitas yang ketat. Data yang digunakan merupakan data panel tahun 2017 – 2024 dengan 34 Provinsi di Indonesia dan diolah menggunakan aplikasi *WarpPLS 7.0*.

Definisi Operasional Variabel

Penelitian ini menggunakan satu variabel dependen, yaitu pertumbuhan ekonomi, satu variabel dependen sekaligus independen yaitu rata-rata lama sekolah serta tiga variabel independen yang terdiri dari pengeluaran pemerintah pendidikan, infrastruktur pendidikan dan tenaga pendidik.

Tabel 1. Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi Operasional	Satuan	Sumber
Pertumbuhan Ekonomi	Peningkatan output ekonomi wilayah dari perhitungan PDRB/PDB riil per tahun	Miliar Rupiah	Badan Pusat Statistik
Pembangunan Pendidikan	Rata-rata tahun sekolah yang ditempuh usia 15 tahun keatas	Persen	Badan Pusat Statistik
Pengeluaran pemerintah pendidikan	Menurut Badan Pusat Statistik Pengeluaran pemerintah sektor pendidikan adalah alokasi dana pemerintah untuk memberikan pelayanan kepada masyarakat dalam bidang pendidikan dalam peningkatan akses.	Miliar Rupiah	Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan Kementerian Keuangan (DJPK Kemenkeu),
Tenaga Pendidik	Jumlah guru lulusan S1/Sederajat yang	Persen	Kementerian Pendidikan Dasar

	mengajar dalam pendidikan formal.		dan Menengah (Kemendikdasmen)
Infrastruktur Pendidikan	Sarana pendidikan meliputi sekolah dalam suatu wilayah.	penunjang yang jumlah dalam suatu wilayah.	Unit Badan Pusat Statistik

Sumber: Badan Pusat Statistik, DJPK Kemenkeu dan Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Indikator Weight

Evaluasi indikator konstruk formatif dilakukan melalui nilai dan signifikansi weight indikator. Menurut Hair Jr *et al.* (2021) Indikator formatif memiliki nilai weight > 0,5. Namun, apabila nilai indikator weight < 0,5 memiliki nilai signifikansi *p-value* < 0,05 maka indikator tersebut dapat dipertahankan. Berdasarkan tabel bahwa indikator pengeluaran pemerintah pendidikan, infrastruktur pendidikan, tenaga pendidik memiliki nilai indikator dengan *p-value* kurang dari 0,001, artinya nilai tersebut kurang dari tingkat signifikansi 5%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa indikator yang digunakan yaitu pengeluaran pemerintah pendidikan, infrastruktur pendidikan, tenaga pendidik, rata-rata lama sekolah dan PDRB per kapita secara statistik memiliki pengaruh signifikan dan dapat digunakan sebagai konstruk laten.

Tabel 2. Hasil Indikator Weight

Indikator	Outer Weights	P-Value
Pengeluaran Pemerintah Pendidikan	1.000	<0.001
Jumlah Sekolah	1.000	<0.001
Tenaga Pendidik		
Guru SD	0.513	<0.001
Guru SMP	0.509	<0.001
Guru SMA	0.346	<0.001
Rata-rata Lama Sekolah	1.000	<0.001
Pertumbuhan Ekonomi	1.000	<0.001

Sumber: Data diolah WarpPLS (2026)

Uji Multikolinearitas Indikator

Uji *Variance Inflation Factor* (VIF) digunakan untuk memastikan tidak terdapat masalah multikolinearitas antar indikator. Menurut Hair Jr *et al.* (2021) Kriteria uji multikolinearitas apabila seluruh indikator memiliki nilai VIF <5, maka tidak terdapat masalah multikolinearitas. Pada variabel Pengeluaran pemerintah pendidikan, infrastruktur pendidikan, tenaga pendidik, rata-rata lama sekolah dan pertumbuhan ekonomi <5 maka tidak terdapat masalah multikolinearitas.

Tabel 3. Uji Multikolinearitas

Indikator	VIF
Pengeluaran Pemerintah Pendidikan	0.000
Jumlah Sekolah	0.000
Guru SD	1.249
Guru SMP	1.243
Guru SMA	1.052
Rata-rata Lama Sekolah	0.000
Pertumbuhan Ekonomi	0.000

Sumber: Data diolah WarpPLS (2026)

Analisis Model Struktural (*Inner Model*)

Uji Kecocokan Model

Uji Goodness of Fit dilakukan untuk menilai model penelitian yang digunakan telah sesuai dalam menjelaskan hubungan antarvariabel. Penilaian kecocokan model dilihat menggunakan beberapa kriteria yakni *Average Patch Coefficient* (APC), *Average R-Squared* (ARS) dan *Average Adjusted R-Squared* (AARS). Hasil uji kecocokan model menunjukkan bahwa nilai APC signifikan ($p < 0,001$), ARS dan AARS memiliki nilai signifikan. Hal ini menandakan bahwa model dapat menjelaskan variabel endogen. Nilai AVIF dan AFVIF signifikan tidak terdapat masalah multikolinearitas. Nilai GoF sebesar 0,570 dalam kategori besar. Model dapat digunakan untuk tahap analisis selanjutnya.

Tabel 4. Uji Kecocokan Model

Model Fit	Indeks	p-value	Keterangan
Average Path Coefficient (APC)	0.247	$P < 0.001$	Diterima
Average R-Square (ARS)	0.359	$P < 0.001$	Diterima
Average Adjusted R-Squared (AARS)	0.351	$P < 0.001$	Diterima
Average Block VIF (AVIF)	1.116	< 5 (ideal < 3.3)	Diterima
Average Full Collinearity (AFVIF)	1.324	< 5 (ideal < 3.3)	Diterima
Tenenhaus Gif (GoF)	0.570	Kecil > 0.1 Sedang 0.25 Besar > 0.36	Sangat Baik

Sumber: Data diolah WarpPLS (2026)

Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi (R^2) menunjukkan kemampuan variabel eksogen dalam menjelaskan variabel endogen. Nilai R^2 sebesar 0,205 artinya infrastruktur pendidikan, pengeluaran pemerintah pendidikan dan tenaga pendidik dapat menjelaskan 20,5% terhadap rata-rata lama sekolah. Kemudian, R^2 sebesar 0,513 menandakan bahwa seluruh variabel laten dapat menjelaskan 51,3% terhadap PDRB per kapita.

Tabel 5. Koefisien Determinasi

	Rata-rata Lama Sekolah	PDRB per kapita
<i>R-Squared Coefficients</i>	0.205	0.513
<i>Adjusted R-Squared Coefficient</i>	0.196	0.506

Sumber: Data diolah *WarpPLS* (2026)

Uji Q-Squared

Hasil pengolahan data, nilai Q-Squared pada variabel Rata-Rata Lama Sekolah (RLS) sebesar 0,205. Nilai tersebut menunjukkan bahwa model penelitian menjelaskan RLS dengan cukup baik. Artinya, variabel pengeluaran pemerintah pendidikan, infrastruktur pendidikan, dan tenaga pendidik dapat menjelaskan lama pendidikan masyarakat, masih terdapat faktor lain di luar model yang dapat memengaruhi RLS. Nilai Q-Squared pada variabel PDRB sebesar 0,496 menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan prediksi yang kuat dalam menjelaskan perubahan PDRB.

Tabel 6. Koefisien Determinasi

	Rata-rata Lama Sekolah	PDRB per kapita
<i>Q-Squared</i>	0.205	0.496

Sumber: Data diolah *WarpPLS* (2026)

Hasil Uji Model

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh pengeluaran pemerintah, infrastruktur dan tenaga pendidik terhadap rata-rata lama sekolah dan PDRB per kapita. Hasil uji model menunjukkan bahwa setiap variabel pengeluaran pemerintah pendidikan infrastruktur dan tenaga kerja memiliki pengaruh dan signifikan terhadap rata-rata lama sekolah. Pengeluaran pemerintah pendidikan, infrastruktur, rata-rata lama sekolah memiliki pengaruh signifikan terhadap PDRB per kapita. Tenaga pendidikan tidak memiliki pengaruh terhadap PDRB per kapita.

Tabel 7. Hasil Uji Model

Variabel	<i>Path Coefficients</i>	<i>p-value</i>	Kesimpulan
GOV EDUC - RLS	0.250	<0.001	Signifikan
IP - RLS	-0.231	<0.001	Signifikan
TP - RLS	0.302	<0.001	Signifikan

GOV EDUC - PDRB	0.189	<0.001	Signifikan
IP - PDRB	-0.127	0.016	Signifikan
TP - PDRB	0.068	0.129	Tidak Signifikan
RLS - PDRB	0.560	<0.001	Signifikan

Sumber: Data diolah *WarpPLS* (2026)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengeluaran Pemerintah Pendidikan Terhadap PDRB per Kapita

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh positif dan signifikan pengeluaran pemerintah pendidikan terhadap PDRB per kapita. Investasi publik dalam pendidikan menjadi penentu yang kuat untuk mendorong pertumbuhan ekonomi. Hasil penelitian sejalan dengan teori pertumbuhan endogen yang menjelaskan pengeluaran pemerintah pendidikan merupakan investasi bersifat produktif yang dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Ketika pemerintah meningkatkan anggaran belanja pendidikan, hal ini diikuti oleh perbaikan dan perluasan terhadap layanan pendidikan. Perbaikan tersebut memberikan pembukaan akses pendidikan yang lebih luas dan mudah untuk menghadapi kendala masyarakat dalam menempuh pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Akses pendidikan yang terjangkau akan mendorong masyarakat untuk menempuh pendidikan lebih lama (Oltean *et al.*, 2025). Pengeluaran untuk pendidikan memberikan pengembangan kompetensi yang memadai sehingga produktivitas manusia dapat mendorong peningkatan produksi (Goczek *et al.*, 2021). Hal ini menandakan bahwa jika pengeluaran untuk pendidikan dioptimalkan terutama dalam pendidikan dapat meningkatkan tingkat pendidikan peserta didik dalam mengakses pendidikan melalui terjaminnya infrastruktur yang memadai (Wulandari, 2021). Hasil ini sejalan dengan penelitian lainnya bahwa pemerintah memiliki peran besar dalam mendorong pertumbuhan ekonomi melalui peningkatan sektor pendidikan (Mohamud & Abdulle, 2025; Sisay *et al.*, 2024)

Infrastruktur Pendidikan terhadap PDRB per Kapita

Hasil penelitian menunjukkan bahwa infrastruktur pendidikan berpengaruh negatif dan signifikan terhadap PDRB per Kapita. Temuan ini mengindikasikan bahwa peningkatan jumlah gedung sekolah pada semua jenjang tidak dapat meningkatkan capaian pendidikan maupun pertumbuhan ekonomi. Hal ini dapat disebabkan oleh pembangunan infrastruktur banyak dilakukan pada wilayah yang memiliki Tingkat pendidikan yang masih rendah karena upaya dalam pemerataan akses pendidikan. Wilayah dengan penambahan fasilitas tinggi merupakan wilayah dengan kondisi pendidikan tertinggal, sehingga hubungan tersebut negatif ((Nugroho & Syahnur, 2022). Kemudian, infrastruktur pendidikan merupakan investasi dalam jangka panjang. Pembangunan gedung dan sarana sekolah tidak dapat langsung meningkatkan capaian pendidikan tanpa dukungan guru dan kurikulum. Serta pengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi dapat terlihat dalam dunia kerja. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian J. Singh (2022) bahwa infrastruktur sosial

termasuk pendidikan tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi. Pengaruh negatif dipengaruhi oleh faktor waktu, ketimpangan distribusi, dan fokus Pembangunan lebih diarahkan pada penambahan jumlah fasilitas tanpa diimbangi peningkatan kualitas. Pembangunan infrastruktur pendidikan dengan meningkatkan jumlah sekolah pada setiap jenjang dapat meringankan biaya pendidikan pada setiap keluarga. Pemerintah sudah memberikan ketersediaan akses pendidikan, namun untuk keluarga berpenghasilan rendah masih terdapat kendala anggaran pendidikan atau investasi pada pendidikan yang kecil. Hal ini terjadi dikarenakan akses yang mudah, tetapi akses pendidikan berupa biaya pendidikan lainnya dan terdapat kendala dalam mengakses sekolah dalam segi transportasi. Meskipun pemerintah sudah memberikan akses pendidikan, keluarga berpenghasilan rendah belum dapat berinvestasi penuh terhadap pendidikan. Sementara untuk keluarga berpenghasilan tinggi semakin mudah dalam mengakses pendidikan terutama berinvestasi dalam pendidikan. Pembangunan infrastruktur menyebabkan terjadinya efek *matthew* yakni kesenjangan antara keluarga berpenghasilan tinggi dan rendah semakin besar (Yang *et al.*, 2025). Utouh & Kitole (2025) bahwa melalui konsep *opportunity cost* dalam pembangunan infrastruktur membutuhkan anggaran yang besar sehingga dapat mengurangi pendanaan pada sektor yang produktif. Dengan kondisi fiskal yang terbatas pilihan tersebut menimbulkan *trade-off* yang menekan efektivitas pembangunan menimbulkan manfaat pada satu sektor dapat menyebabkan kerugian pada sektor lain.

Tenaga Pendidik Terhadap PDRB per Kapita

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tenaga pendidik berpengaruh positif tidak signifikan terhadap PDRB per kapita. Hal ini menandakan bahwa tenaga pendidik mempengaruhi pertumbuhan ekonomi melalui rata-rata lama sekolah. Tenaga pendidik yakni guru berperan dalam proses pembelajaran. Tenaga pendidik berkompeten dapat menciptakan suasana belajar yang efektif, meningkatkan motivasi peserta didik untuk melanjutkan dalam pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Pengaruh tidak signifikan terhadap PDRB dikarenakan dampak pendidikan bersifat jangka Panjang. Hasil pembelajaran akan berkontribusi pada ekonomi ketika masuk dalam dunia bekerja. Teori modal manusia bahwa pendidikan sebagai peningkatan produktivitas dan guru berperan sebagai fasilitator dalam pendidikan. Peran guru memiliki kontribusi secara tidak langsung dalam peningkatan pertumbuhan ekonomi melalui capaian pendidikan. Penguatan kualitas serta pemerataan distribusi tenaga pendidik memberikan dorongan untuk perekonomian (Hota, 2023; Sultana *et al.*, 2022)

Pengeluaran Pemerintah Pendidikan Terhadap Rata-rata Lama Sekolah

Hasil menunjukkan bahwa RLS berperan sebagai variabel mediasi parsial dalam pengeluaran pemerintah pendidikan dan PDRB per kapita secara positif dan signifikan. Pengeluaran pemerintah pendidikan memberikan dampak pertumbuhan ekonomi terjadi karena peningkatan lama pendidikan yang ditempuh oleh

masyarakat. Barro (1990) menyatakan bahwa pengeluaran pendidikan dapat meningkatkan kualitas modal manusia yang menjadi faktor dalam pertumbuhan ekonomi. Becker (1964), pendidikan memberikan ketrampilan, kemampuan berpikir dan produktivitas seseorang. Peningkatan pendidikan memperkuat kapasitas tenaga kerja dan berkontribusi pada peningkatan output ekonomi. Pertumbuhan endogen menyatakan bahwa pengeluaran sosial dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi yang lebih tinggi melalui pengaruhnya terhadap akumulasi modal manusia di bidang pendidikan. Temuan ini menegaskan bahwa pengeluaran pendidikan dalam mendorong pertumbuhan ekonomi dipengaruhi oleh kemampuan untuk meningkatkan tingkat pendidikan masyarakat. Kebijakan publik yang efektif dalam mewujudkan pertumbuhan inklusif dapat meningkatkan pertumbuhan. Dengan demikian, pengeluaran pemerintah pendidikan dipandang sebagai investasi produktif. Penyaluran pengeluaran pemerintah terutama pada wilayah yang memiliki penghasilan rendah dapat mengurangi ketidaksetaraan dan mempermudah dalam menjangkau akses pendidikan. Pemerintah berupaya menyalurkan dana ke sektor-sektor pendidikan untuk mempercepat dampak pengeluaran tersebut dengan menyeimbangkan kualitas lembaga publik lainnya (Cooray & Nam, 2025). Efektivitas penggunaan dana harus terlaksana karena ada keterbatasan dana pendidikan. Hal ini bertujuan untuk memberikan pengaruh pada Pembangunan manusia dan meningkatkan standar pendidikan di negara-negara berkembang (Hota, 2023). Investasi terhadap pendidikan dapat meningkatkan keterampilan siswa dan meningkatkan rata-rata lama tahun sekolah untuk mendorong pertumbuhan ekonomi (Chakraborty, 2025)

Infrastruktur Pendidikan Terhadap Rata-rata Lama Sekolah

Hasil analisis, rata-rata lama sekolah ditemukan berperan sebagai mediasi penuh dalam infrastruktur pendidikan dan PDRB dengan negatif dan signifikan. Pengaruh negatif dijelaskan dengan pengembangan infrastruktur pendidikan yang merupakan investasi jangka Panjang yang memerlukan biaya besar. Dalam jangka pendek, peningkatan jumlah sekolah meningkatkan pengeluaran pemerintah, namun tidak secara langsung dapat meningkatkan PDRB. Kemudian, peningkatan RLS menunjukkan bahwa banyak masyarakat menempuh pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi, sehingga belum sepenuhnya berpartisipasi dalam aktivitas ekonomi. Kemudian, Pembangunan infrastruktur yang mengalami ketimpangan pada setiap daerah. Pulau Jawa memiliki Pembangunan infrastruktur pendidikan lebih tinggi dibandingkan dengan pulau lainnya. Investasi publik pada wilayah diluar pulau jawa memiliki rata-rata total yang relatif rendah. Selain itu, terdapat ketidakefisienan dalam Pembangunan pendidikan. Peningkatan jumlah sekolah belum dapat mendorong masyarakat untuk menempuh pendidikan. Hal ini menandakan bahwa memperluas infrastruktur tidak sejalan dengan kondisi sosial ekonomi masyarakat. Pembangunan infrastruktur pada wilayah capaian pendidikan rendah dalam mencapai kebijakan dalam pemerataan mengakibatkan daerah dengan tambahan fasilitas tinggi masih memiliki Tingkat RLS yang rendah, sehingga hubungan tersebut

menjadi negatif. Kondisi tersebut menyatakan bahwa peningkatan pada sarana fisik pendidikan belum cukup untuk meningkatkan tahun lama sekolah masyarakat harus diimbangi dengan layanan pendidikan, tenaga pendidik dan kemampuan akses masyarakat dalam meningkatkan keberlanjutan pendidikan. Penelitian ini sejalan dengan Nugroho & Syahnur (2022) bahwa infrastruktur pendidikan belum dapat memberikan dampak terutama dalam pertumbuhan ekonomi karena membutuhkan waktu lebih lama. Indonesia masih berupaya dalam menyediakan pendidikan inklusif dan meningkatkan kualitas meskipun telah banyak mengeluarkan anggaran untuk pendidikan. Kemudian, pada penelitian Rahman *et al.* (2025) bahwa peningkatan pada jumlah sekolah keterbukaan akses pendidikan untuk meningkatkan rata-rata lama sekolah mengakibatkan adanya *educational mismatch*. Hal tersebut terjadi *overeducaton* ketidaksesuaian pendidikan ketika rata-rata lama sekolah meningkat tanpa diikuti kualitas pendidikan yang menunjukkan inefisiensi modal manusia. Bahwa tidak semua investasi dalam pendidikan dapat berdampak terhadap output ekonomi apabila pendidika tidak diserap secara optimal pada pasar tenaga kerja. Namun dalam temuan studi, ketersediaan dan kemudahan akses terhadap fasilitas pendidikan seperti Gedung, sekolah, ruang kelas, Listrik, air dan sarana lainnya dapat meningkatkan modal manusia dalam berbagai jenjang pendidikan (Van Le & Tran, 2024). (Nugroho & Syahnur, 2022). Pengembangan infrastruktur tanpa fasilitas seperti listrik dan internet dapat didorong oleh para pembuat kebijakan untuk mencapai pendidikan dengan digitalisasi (Hota, 2023).

Tenaga Pendidik Terhadap Rata-rata Lama Sekolah

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata lama sekolah memediasi secara penuh tenaga pendidik dan PDRB. Tenaga pendidik berpengaruh terhadap PDRB tidak signifikan. Tenaga pendidik memiliki pengaruh dalam meningkatkan RLS, namun tidak secara langsung untuk meningkatkan ekonomi. Tenaga pendidik mampu meningkatkan proses kegiatan pembelajaran, dan mendorong motivasi peserta didik dalam menempuh pendidikan. Proses tersebut berpengaruh dalam meningkatkan lamanya tahun sekolah yang ditempuh oleh masyarakat. Temuan ini sejalan dengan teori pertumbuhan endogen Barro (1990) bahwa akumulasi modal manusia melalui pendidikan sebagai faktor dalam pertumbuhan ekonomi. Tenaga pendidik sebagai input proses pendidikan memperkuat dalam proses pembentukan modal manusia melalui peningkatan RLS. Tenaga pendidik tidak memberikan kontribusi langsung dalam kegiatan ekonomi. Namun, tenaga pendidik memberikan pengaruh melalui pendidikan dalam peserta didik untuk menyelesaikan pendidikan dan mempersiapkan ilmu untuk memasuki dunia kerja. Pada tahap ini ilmu pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama menempuh pendidikan akan berubah menjadi produktivitas dalam perekonomian. Tenaga pendidik dengan Tingkat kualifikasi dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan kualitas pembelajaran yang memberikan dampak dalam terbentuknya sumber daya manusia yang berkompeten (Sultana *et al.*, 2022).

Rata-Rata Lama Sekolah Terhadap PDRB per Kapita

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata lama sekolah berpengaruh positif dan signifikan terhadap PDRB per kapita. Peningkatan pada rata-rata lama sekolah memiliki kontribusi pada pertumbuhan ekonomi. Semakin lama seseorang menempuh pendidikan, semakin tinggi pengetahuan dan ketrampilan yang dimiliki. Sumber daya manusia yang dihasilkan lebih produktif sehingga mampu mendorong pertumbuhan ekonomi. Becker menempatkan pendidikan sebagai bentuk investasi untuk meningkatkan kualitas tenaga kerja. Hasil studi sejalan menunjukkan bahwa peningkatan modal manusia tercermin dari rata-rata lama sekolah menjadi indikator menjelaskan Pembangunan manusia dalam meningkatkan PDRB. Pendidikan memberikan dampak yang lebih besar terhadap pertumbuhan ekonomi yang menunjukkan kualitas hidup akan terjamin dan kontribusi tenaga kerja dengan kualitas yang baik (Sultana *et al.*, 2022). Rata-rata lama sekolah berperan dalam peningkatan modal manusia untuk menunjukkan kualitas sumber daya manusia dalam peningkatan produktivitas ekonomi. Wilayah yang memiliki tingkat pendidikan yang lebih baik mengalami pertumbuhan lebih tinggi sehingga kesenjangan pendapatan antar wilayah dapat diperkecil (Solihin *et al.*, 2021). Tingkat pendidikan Angkatan kerja berperan untuk pertumbuhan ekonomi. Pendidikan dasar merupakan pondasi pengetahuan dan pendidikan seseorang. Kebijakan fiskal dibuat untuk memudahkan akses pendidikan (DaSouza & Jackman, 2023). Modal manusia yang terbentuk dalam pendidikan menunjukkan bahwa investasi pemerintah dalam sektor pendidikan memperkuat kualitas sumber daya manusia untuk mendorong perekonomian. Kebijakan pendidikan mengenai lama tempuh pendidikan dan akses pendidikan yang gratis mempengaruhi kontribusi terhadap tingginya partisipasi pendidikan untuk meningkatkan kualitas tenaga kerja (Yormirzoev, 2023)

KESIMPULAN DAN SARAN

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa pengeluaran pemerintah pendidikan dan rata-rata lama sekolah berpengaruh positif dan signifikan terhadap PDRB per kapita. Infrastruktur memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap PDRB per kapita, sementara tenaga pendidik berpengaruh positif namun tidak signifikan. Kemudian pengeluaran pemerintah pendidikan dan tenaga pendidik memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap rata-rata lama sekolah. Infrastruktur memberikan pengaruh negatif dan signifikan terhadap rata-rata lama sekolah. Pada penelitian selanjutnya disarankan dapat mengkaji lebih lanjut mengenai faktor-faktor yang menyebabkan infrastruktur memberikan pengaruh negatif pada rata-rata lama sekolah dan PDRB per kapita.

DAFTAR PUSTAKA

Alam, F., Singh, H. P., & Singh, A. (2022). Economic Growth in Saudi Arabia through Sectoral Reallocation of Government Expenditures. *Sage Open*, 12(4). <https://doi.org/10.1177/21582440221127158>

- Almutairi, N. T. (2024). Does Investment in Human Capital via Education Stimulate Economic Growth in an Oil-Rich Country? A Case Study of Saudi Arabia. *Journal of the Knowledge Economy*, 15(1), 2933–2955. <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01265-1>
- Barro, R. J. (1990). Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2), S103–S125. <https://doi.org/10.1086/261726z>
- Chakraborty, K. (2025). Quality of Education and Economic Growth. *Atlantic Economic Journal*. <https://doi.org/10.1007/s11293-025-09826-2>
- Cooray, A., & Nam, Y.-S. (2025). Public social spending, government effectiveness, and economic growth: an empirical investigation. *Applied Economics*, 57(1), 52–66. <https://doi.org/10.1080/00036846.2024.2302933>
- Coronel, V. J., & Díaz-Roldán, C. (2024). Government Expenditure, Education, and Productivity in the European Union: Effects on Economic Growth. *Economics*, 18(1). <https://doi.org/10.1515/econ-2022-0081>
- Correa, E., & Esquivias, M. A. (2025). The impact of digitalization, education, and institutional quality on economic growth: A comparative analysis between Sub-Saharan Africa and Middle East Countries. *Social Sciences & Humanities Open*, 11, 101423. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101423>
- Das, N., & Dutta, P. (2025). An Exploration of the Relationship Between Public Infrastructure and Economic Growth in Northeast India: A Panel Data Approach. *The Indian Economic Journal*, 73(3), 432–444. <https://doi.org/10.1177/00194662241252968>
- DaSouza, D., & Jackman, M. (2023). Estimating the Impact of Education on Growth in a Small Data-Poor Country: the Case of Saint Vincent and the Grenadines. *Journal of the Knowledge Economy*, 15(3), 13449–13469. <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01589-y>
- Diakodimitriou, D., Tsioutsios, A., & Papageorgiou, T. (2025). Education Expenditures and Growth: Is R&D the link? *Journal of Policy Modeling*, 47(2), 322–337. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2025.01.003>
- Dicky Prayogo, M., & Choya Tia Rosalia, A. (2025). *Pengaruh Investasi, Tenaga Kerja, Jumlah Penduduk, dan Rata-Rata Lama Sekolah Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Yogyakarta*. <https://doi.org/10.33005/jdep.v8i2.803>
- Gharnis Intan Krasmanik B.P., & Candra Fajri Ananda. (2024). ANALISIS PENGARUH BELANJA PEMERINTAH, IPM, DAN INVESTASI DALAM NEGERI TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI PROVINSI PAPUA. *Journal of Development Economic and Social Studies*, 3(4), 1042–1056. <https://doi.org/10.21776/jdess.2024.03.4.06>
- Goczek, Ł., Witkowska, E., & Witkowski, B. (2021). How Does Education Quality Affect Economic Growth? *Sustainability*, 13(11), 6437. <https://doi.org/10.3390/su13116437>

- Hair Jr, Hult G Thomas, & Ringle Christian M. (2021). *Classroom Companion: Business Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R AAWorkbook*. <http://www.>
- Hota, S. P. (2023). Education infrastructure, expenditure, enrollment & economic development in Odisha, India. *International Journal of Educational Development*, 103, 102903. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2023.102903>
- Jin, J. C., & Kim, D. A. (2024). Education and economic growth: Does the East Asian education fever overstate the growth effect? *Journal of Government and Economics*, 15. <https://doi.org/10.1016/j.jge.2024.100121>
- Li, Z., & Sun, N. (2025). Higher education quality improvement and economic growth in China. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 30(2), 427–450. <https://doi.org/10.1080/13547860.2023.2295770>
- Mohamud, A. A., & Abdulle, A. S. (2025). Assessing the impact of government expenditure and economic growth empirical evidence from Somalia. *Discover Sustainability*, 6(1). <https://doi.org/10.1007/s43621-025-01598-8>
- Nugroho, P., & Syahnur, S. (2022). *THE IMPACT OF REAL GOVERNMENT SPENDING IN PHYSICAL AND SOCIAL INFRASTRUCTURES ON ECONOMIC GROWTH*.
- (Nuță), A. C. C., Lupu, D., & Nuță, F. M. (2023). The impact of public education spending on economic growth in Central and Eastern Europe. An ARDL approach with structural break. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 36(1), 1261–1278. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2086147>
- Oltean, M.-D., Appiah-Kubi, E., & Baltador, L. A. (2025). Reimagining Education for Growth: Linking Lifelong Learning, Inclusion, and Public Investment to Economic Performance in the European Union. *Education Sciences*, 16(1), 27. <https://doi.org/10.3390/educsci16010027>
- Özdoğan Özbal, E. (2021). Dynamic effects of higher education expenditures on human capital and economic growth: an evaluation of OECD countries. *Policy Reviews in Higher Education*, 5(2), 174–196. <https://doi.org/10.1080/23322969.2021.1893125>
- Puertas, M., Yalta, E., & Flores – Molina, J. C. (2025). Evaluation of educational quality in Peru: a comparative analysis of infrastructure, equipment and teaching (2019–2023). *Quality Assurance in Education*, 33(4), 685–701. <https://doi.org/10.1108/QAE-01-2025-0025>
- Rahman, D., 1*, H., & Fitri, E. N. (2025). Economics Development Analysis Journal Does Vertical Educational Mismatch Hinder Economic Growth?: Evidence from Indonesia Article Information. *Economics Development Analysis Journal*, 14(3). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/edaj>
- Singh, J. (2022). The Impact of Social Infrastructure and Physical Infrastructure on Economic Growth in Punjab, India. *Journal of Asian and African Studies*, 57(5), 997–1012. <https://doi.org/10.1177/00219096211043913>
- Singh, K., Cheemalapati, S., RamiReddy, S. R., Kurian, G., Muzumdar, P., & Muley, A. (2025). Determinants of Human Development Index (HDI): A Regression

- Analysis of Economic and Social Indicators. *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, 25(1), 26–34. <https://doi.org/10.9734/ajeba/2025/v25i11630>
- Sisay, M. A., Ali, M. Y., & Ferede, B. (2024). Fostering prosperity: Economic Growth and Government Sectorial Expenditure in Ethiopia. *Cogent Economics & Finance*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/23322039.2024.2364354>
- Solihin, A., Wardana, W. W., Fiddin, E., & Sukartini, N. M. (2021). Do government policies drive economic growth convergence? Evidence from East Java, Indonesia. *Cogent Economics & Finance*, 9(1). <https://doi.org/10.1080/23322039.2021.1992875>
- Sultana, T., Dey, S. R., & Tareque, M. (2022). Exploring the linkage between human capital and economic growth: A look at 141 developing and developed countries. *Economic Systems*, 46(3), 101017. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2022.101017>
- Tleppayev, A., Zeinolla, S., Tyulyubayeva, D., & Aben, A. (2025). Education, Institutions, and Investment as Determinants of Economic Growth in Central Asia and the Caucasus: A Panel Data Analysis. *Economies*, 13(3), 78. <https://doi.org/10.3390/economies13030078>
- Türüç-Seraj, F., & Üçışık-Erbilen, S. (2025). The Role of Human Capital and Energy Transition in Driving Economic Growth in Sub-Saharan Africa. *Sustainability*, 17(11), 4889. <https://doi.org/10.3390/su17114889>
- Unnikrishnan, N., & Kattookaran, T. P. (2020). Impact of Public and Private Infrastructure Investment on Economic Growth: Evidence from India. *Journal of Infrastructure Development*, 12(2), 119–138. <https://doi.org/10.1177/0974930620961477>
- Utouh, H. M. L., & Kitole, F. A. (2025). Opportunity cost of mega infrastructure projects in Africa: Should development be traded for growth? Evidence from Tanzania. *Cogent Economics & Finance*, 13(1). <https://doi.org/10.1080/23322039.2025.2524572>
- Van Le, D., & Tran, T. Q. (2024). Economic growth and quality of education: Evidence from the national high school exam in Vietnam. *International Journal of Educational Development*, 104, 102947. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2023.102947>
- Wanke, P., Lauro, A., dos Santos Figueiredo, O. H., Faria, J. R., & Mixon, F. G. (2024). The Impact of School Infrastructure and Teachers' Human Capital on Academic Performance in Brazil. *Evaluation Review*, 48(4), 636–662. <https://doi.org/10.1177/0193841X231197741>
- Wulandari, S. (2021). The Impact Of Social Infrastructure On Economic Growth In East Java Province. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Airlangga*, 31(2), 92. <https://doi.org/10.20473/jeba.v31i22021.92-102>
- Yang, J., Shi, B., & Han, B. (2025). Does increased public education spending reduce the financial burden on families? *Journal of Asian Economics*, 101, 102060. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2025.102060>

Yormirzoev, M. (2023). Human capital and economic growth in Central Asia. *Post-Communist Economies*, 35(6), 533–545.
<https://doi.org/10.1080/14631377.2023.2196872>

Ziberi, B. F., Rexha, D., Ibraimi, X., & Avdiaj, B. (2022). Empirical Analysis of the Impact of Education on Economic Growth. *Economies*, 10(4), 89.
<https://doi.org/10.3390/economies10040089>