Vol. 4, No. 2, November 2026
ISSN 3025-4450
EKONOMIPEDIA
JURNAL EKONOMI MANAJEMEN DAN BISNIS
https://journals.gesociety.org/index.php/ekonomipedia

ANALISIS HUBUNGAN TINGKAT KEMISKINAN DAN PDRB PER KAPITA DENGAN RATA-RATA LAMA SEKOLAH PADA KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI SUMATERA UTARA TAHUN 2016-2025: KAJIAN DALAM PERSPEKTIF EKONOMI POLITIK KARL MARX

Analysis Of The Relationship Between Poverty Levels And Grdp Per Capita With Mean Years Of Schooling In Regencies/Cities Of North Sumatra Province, 2016–2025: A Study From The Perspective Of Karl Marx's Political Economy

Charles Fransiscus Ambarita[1], Rena Sinaga[2], Intan[3]
Program studi pendidikan ekonomi,Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia
Email: charlesambarita@unimed.ac.id [1], renasinaga2@gmail.com[2], intandaulay857@gmail.com[3]

Informasi Artikel:
Diterima 11, 04, 2026
Disetujui 11, 05, 2026
Diterbitkan 11,05, 2026

Keywords:
poverty; GRDP per capita; mean years of schooling; panel data; fixed effects; Karl Marx's political economy.
Kata kunci:
kemiskinan; PDRB per kapita; rata-rata lama sekolah; data panel; efek tetap; ekonomi politik Karl Marx

Abstract. *This study examines the relationships of the poverty rate and gross regional domestic product (GRDP) per capita with mean years of schooling (MYS) across 33 regencies and cities in North Sumatra Province during 2016-2025, interpreted through the lens of Karl Marx's political economy. The study adopts a quantitative approach using a balanced panel comprising 330 observations obtained from Statistics Indonesia (BPS). Based on the Chow and Hausman tests, the analysis employs a fixed-effects model (FEM) with White period robust standard errors. The one-way FEM controls for regional fixed effects, while the two-way FEM additionally includes year fixed effects as a robustness check. In the one-way model, the poverty rate has a negative but statistically insignificant coefficient (-0.019850; p =0.1358), whereas the natural logarithm of GRDP per capita is positively and statistically significantly associated with MYS (2.774898; p < 0.001). After controlling for year effects, the poverty rate remains statistically insignificant, while the coefficient on the natural logarithm of GRDP per capita becomes negative and statistically insignificant (-1.903093; p = 0.3082). These findings indicate that the positive association between GRDP per capita and MYS is not robust to the inclusion of year fixed effects.*

Abstrak. *Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan tingkat kemiskinan dan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) per kapita dengan rata-rata lama sekolah (RLS) pada 33 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara selama 2016-2025 melalui perspektif ekonomi politik Karl Marx. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan data panel seimbang sebanyak 330 observasi yang bersumber dari Badan Pusat Statistik. Berdasarkan uji Chow dan Hausman, analisis menggunakan Fixed Effect Model (FEM) dengan standard error robust White period. FEM satu arah mengendalikan efek tetap wilayah, sedangkan FEM dua arah menambahkan efek tahun sebagai pengujian ketahanan hasil. Pada model satu arah, kemiskinan berkoefisien negatif tetapi tidak signifikan (-0,019850; p = 0,1358), sedangkan logaritma PDRB per kapita berhubungan positif dan signifikan dengan RLS (2,774898; p <0,000). Setelah efek tahun dikendalikan, kemiskinan tetap tidak signifikan, sementara koefisien logaritma PDRB per kapita berubah menjadi negatif dan tidak signifikan (-1,903093; p = 0,3082). Temuan ini menunjukkan bahwa hubungan positif PDRB per kapita dengan RLS tidak robust terhadap pengendalian efek tahun.*

DOI: 10.55043/ekonomipedia
Halaman: 281-295
Penerbit: Green Engineering Associates

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu dimensi penting pembangunan manusia karena tidak hanya berkaitan dengan peningkatan pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga menentukan kesempatan individu untuk memperbaiki kondisi sosial dan ekonominya. Namun, kesempatan untuk memperoleh pendidikan tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan lembaga pendidikan atau pilihan individu, tetapi juga oleh kondisi material rumah tangga dan kapasitas ekonomi wilayah. Rata-rata Lama Sekolah (RLS), yang mengukur rata-rata jumlah tahun pendidikan formal yang telah ditempuh penduduk usia 25 tahun ke atas, dapat digunakan untuk menggambarkan capaian pendidikan penduduk suatu wilayah (Badan Pusat Statistik, 2025). Dengan demikian, permasalahan pendidikan perlu dipahami bukan hanya sebagai persoalan pembangunan sumber daya manusia, melainkan juga sebagai persoalan sosial-ekonomi yang berkaitan dengan distribusi kesempatan dan ketimpangan dalam masyarakat. Persoalan tersebut relevan bagi Provinsi Sumatera Utara yang memiliki karakteristik sosial-ekonomi beragam pada tingkat kabupaten/kota. Badan Pusat Statistik (2025), mencatat bahwa RLS Sumatera Utara mencapai 9,12 tahun pada 2016 dan meningkat menjadi 10,08 tahun pada 2025. Peningkatan tersebut menunjukkan perbaikan capaian pendidikan secara agregat, tetapi belum cukup untuk menjelaskan apakah kemajuan berlangsung merata di seluruh kabupaten/kota. Perbedaan tingkat kemiskinan dan kapasitas ekonomi daerah dapat menjadi bagian dari penjelasan atas variasi capaian tersebut. Dalam penelitian ini, tingkat kemiskinan digunakan untuk merepresentasikan proporsi penduduk yang berada di bawah garis kemiskinan, sedangkan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) per kapita merepresentasikan nilai PDRB relatif terhadap jumlah penduduk. Kedua indikator tersebut menangkap dimensi ekonomi yang berbeda: kemiskinan menggambarkan keterbatasan pemenuhan kebutuhan dasar, sementara PDRB per kapita menggambarkan kapasitas produksi ekonomi rata-rata wilayah tanpa secara langsung menunjukkan pemerataan distribusi hasilnya.

Kemiskinan pada hakikatnya merupakan kondisi ketidakmampuan secara ekonomi dan material untuk memenuhi kebutuhan dasar hidup, seperti makanan, pakaian, tempat tinggal, serta akses pendidikan. Sebagai salah satu persoalan global yang berkepanjangan, fenomena ini hingga kini masih menjadi tantangan terberat di dunia, sehingga pemerintah di tingkat pusat maupun daerah terus berkomitmen menanggulanginya melalui berbagai program strategis (Siregar et al., 2021). Secara teoretis, tingkat kemiskinan diperkirakan berkaitan negatif dengan RLS karena keterbatasan sumber daya material dapat mengurangi kemampuan rumah tangga membiayai kebutuhan pendidikan dan mempertahankan keberlanjutan sekolah. Tekanan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari juga dapat memperbesar pertentangan antara melanjutkan. pendidikan dan memasuki kegiatan ekonomi. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Katarina (2026) mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi capaian pendidikan dengan metode fixed effect data panel menunjukkan temuan yang unik. Hasil penelitian tersebut mengungkapkan bahwa secara parsial, kemiskinan justru berpengaruh positif dan signifikan terhadap Rata-rata Lama Sekolah (RLS). Hal ini mencerminkan bahwa efektivitas kebijakan perlindungan sosial serta program bantuan pendidikan di wilayah studi mampu menjaga aksesibilitas dan keberlanjutan sekolah bagi

masyarakat berpendapatan rendah. Hal itu sejalan. dengan penelitian Universitas Lambung Mangkurat (2015) mengenai pemetaan indikator pendidikan menunjukkan bahwa wilayah dengan tingkat kemiskinan atau kantong pendapatan rendah secara konsisten memiliki capaian Rata-rata Lama Sekolah (RLS) yang rendah. Namun Lestari dan Setyadharma (2019) dalam penelitian berjudul Determinant Mean Years of Schooling in Central Java menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi rata-rata lama sekolah di 35 kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah selama 2014-2017 menggunakan regresi data panel. Penelitian ini menemukan bahwa tingkat kemiskinan berhubungan negatif dan signifikan dengan rata-rata lama sekolah.

Menurut Badan Pusat Statistik (2024), PDRB per kapita atas dasar harga konstan (ADHK) merupakan hasil bagi antara total nilai Produk Domestik Regional Bruto atas dasar harga konstan pada suatu tahun dengan jumlah penduduk pertengahan tahun di wilayah yang sama. Indikator ini secara spesifik digunakan untuk mengukur dan mengetahui pertumbuhan. nyata (riil) ekonomi per kapita penduduk di suatu daerah dalam satu tahun, karena nilainya sudah bersih dari pengaruh inflasi atau perubahan harga pasar. PDRB per kapita secara teoritis dapat berkaitan positif dengan RLS apabila kapasitas ekonomi yang lebih tinggi diikuti peningkatan pendapatan, kesempatan kerja yang layak, serta akses terhadap layanan pendidikan. Akan tetapi, hubungan positif tersebut tidak bersifat otomatis karena kenaikan produksi regional tidak dengan sendirinya menjamin pemerataan pendapatan maupun kesempatan pendidikan. Penelitian terdahulu Lestari dan Setyadharma (2019), mendukung relevansi hubungan tersebut melalui penelitian terhadap 35 kabupaten/kota di Jawa Tengah selama 2014-2017. menemukan bahwa pendapatan per kapita berpengaruh positif dan signifikan terhadap RLS. Hasil yang berbeda dilaporkan oleh Insaniyah et al. (2026) dalam penelitian mengenai hubungan PDRB dan kemiskinan dengan RLS di Provinsi Jawa Timur selama periode 2015-2024. Penelitian tersebut melaporkan bahwa PDRB dan tingkat kemiskinan secara parsial berhubungan negatif dengan RLS. Temuan ini menghadirkan pertanyaan penting mengenai apakah peningkatan aktivitas ekonomi regional selalu sejalan dengan peningkatan capaian pendidikan. Namun, hubungan negatif tersebut tidak serta-merta membuktikan bahwa peningkatan PDRB menyebabkan penurunan RLS. Hasilnya perlu dipahami sesuai dengan spesifikasi model, karakteristik data, dan keterbatasan observasi penelitian tersebut.

Pemikiran Marx menempatkan struktur ekonomi, hubungan antarkelas, serta penguasaan dan distribusi sumber daya sebagai unsur penting dalam memahami ketimpangan sosial. Pendidikan lazim dipandang dalam ekonomi neoklasik sebagai investasi modal manusia yang meningkatkan produktivitas individu, sedangkan ekonomi politik menelaahnya dalam kaitan dengan relasi kekuatan ekonomi dan alokasi sumber daya masyarakat (Purba dkk., 2023). Dalam perspektif Marxian, pendidikan termasuk bangunan atas (superstructure) yang berkembang di atas basis ekonomi, yakni relasi produksi dan kekuatan produktif. Kondisi material pada basis pada tingkat akhir menentukan bangunan atas, sementara bangunan atas tetap memberi pengaruh balik. Dalam tradisi neo-Marxian, institusi pendidikan formal turut mereproduksi tenaga kerja sesuai kebutuhan akumulasi kapital, sedangkan akumulasi yang terpusat melahirkan ketimpangan antarruang. Dengan demikian, kemiskinan dan PDRB per kapita tidak hanya diperlakukan sebagai

indikator ekonomi, tetapi juga sebagai pintu masuk untuk menelaah hubungan antara kondisi material dan capaian pendidikan. Meskipun penelitian terdahulu telah membahas hubungan kemiskinan, pendapatan atau produk regional, dan pendidikan, bukti yang tersedia belum dapat langsung menjelaskan bagaimana tingkat kemiskinan dan PDRB per kapita berhubungan dengan RLS pada kabupaten/kota di Sumatera Utara. Sehingga kesenjangan penelitian ini terletak pada kebutuhan akan pengujian empiris yang secara khusus mengkaji kedua variabel ekonomi tersebut terhadap RLS pada tingkat kabupaten/kota di Sumatera Utara, sekaligus menafsirkan hasilnya melalui perspektif ekonomi politik Karl Marx. Perspektif tersebut digunakan untuk mengkaji apakah pola hubungan empiris konsisten dengan dugaan bahwa capaian pendidikan berkaitan dengan kondisi material masyarakat dan kapasitas ekonomi wilayah, tanpa mengasumsikan sejak awal bahwa pertumbuhan ekonomi pasti menghasilkan pemerataan kesempatan pendidikan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan tingkat kemiskinan dan PDRB per kapita dengan RLS pada 33 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara selama 2016–2025. Penelitian ini menggunakan data panel yang mencakup 33 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara selama periode 2016–2025, dengan total 330 observasi. Analisis dilakukan menggunakan *Fixed Effect Model* (FEM) berdasarkan hasil uji Chow dan uji Hausman untuk mengestimasi hubungan tingkat kemiskinan dan PDRB per kapita dengan rata-rata lama sekolah, dengan mempertimbangkan karakteristik spesifik kabupaten/kota yang tidak berubah sepanjang periode pengamatan. Kontribusi penelitian ini terletak pada analisis hubungan kedua indikator ekonomi tersebut secara simultan serta interpretasi hasil empiris melalui perspektif ekonomi politik Karl Marx. Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya bukti empiris mengenai keterkaitan kondisi ekonomi dan capaian pendidikan serta memberikan pemahaman yang lebih kontekstual tentang variasi rata-rata lama sekolah antardaerah di Provinsi Sumatera Utara.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Kemiskinan

Kemiskinan merupakan persoalan pembangunan yang mencerminkan keterbatasan. kemampuan individu atau rumah tangga dalam memenuhi kebutuhan dasar dan memperoleh kehidupan yang layak. Dalam perspektif pembangunan ekonomi, kemiskinan tidak cukup dipahami sebagai rendahnya pendapatan, tetapi juga berkaitan dengan terbatasnya akses terhadap kesempatan ekonomi dan sumber daya yang memungkinkan masyarakat. meningkatkan kesejahteraannya. Todaro dan Smith (2020) menjelaskan pembangunan sebagai proses multidimensional yang mencakup perubahan struktur sosial, perbaikan kualitas hidup, dan perluasan kesempatan bagi masyarakat. Perspektif tersebut menempatkan pengurangan kemiskinan sebagai salah satu dimensi penting pembangunan, bukan semata-mata sebagai konsekuensi otomatis dari pertumbuhan ekonomi. Di Indonesia, Badan Pusat Statistik (BPS) mengukur kemiskinan menggunakan pendekatan kebutuhan dasar (basic needs approach), yaitu dengan membandingkan rata-rata pengeluaran per kapita per bulan dengan Garis Kemiskinan.

Garis Kemiskinan terdiri atas komponen makanan yang setara dengan kebutuhan. energi minimum 2.100 kilokalori per kapita per hari dan komponen bukan makanan yang mencakup kebutuhan dasar lainnya. Perbedaan tingkat kemiskinan antarwilayah dapat mencerminkan perbedaan kesempatan kerja, struktur kegiatan ekonomi, kapasitas sumber daya manusia, dan distribusi manfaat pembangunan. Oleh karena itu, kemiskinan perlu dianalisis bersama indikator ekonomi dan pendidikan untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai variasi kondisi sosial ekonomi antarwilayah.

2. Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Per Kapita

Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) merupakan indikator yang menggambarkan nilai tambah bruto yang dihasilkan oleh kegiatan ekonomi dalam suatu wilayah selama periode tertentu. Sementara itu, PDRB per kapita diperoleh dengan membagi nilai PDRB dengan jumlah penduduk pertengahan tahun pada periode yang bersangkutan (Badan Pusat Statistik, 2024). Indikator ini digunakan untuk menggambarkan rata-rata nilai tambah ekonomi regional per penduduk dan memungkinkan perbandingan tingkat aktivitas ekonomi antarwilayah dengan jumlah penduduk yang berbeda. Dalam analisis pembangunan, PDRB per kapita dapat memberikan gambaran mengenai kapasitas ekonomi suatu daerah, meskipun tidak secara langsung menunjukkan besarnya pendapatan yang benar-benar diterima setiap penduduk (Todaro & Smith, 2020). PDRB per kapita atas dasar harga konstan digunakan untuk mengamati perkembangan nilai riil dengan mengendalikan pengaruh perubahan harga melalui penggunaan tahun dasar. Dalam kaitannya dengan pendidikan, kondisi ekonomi regional dapat menyediakan sumber daya yang mendukung peningkatan capaian pendidikan penduduk. Perekonomian daerah yang berkembang berpotensi memperluas kesempatan kerja, meningkatkan kemampuan ekonomi rumah tangga, serta memperbesar ruang bagi pemerintah daerah untuk mendukung penyediaan layanan pendidikan. Kondisi tersebut dapat berkaitan dengan meningkatnya kesempatan penduduk untuk melanjutkan pendidikan dan, pada akhirnya, rata-rata lama sekolah (RLS). Namun, peningkatan PDRB per kapita tidak serta-merta diikuti oleh peningkatan RLS. Hubungan tersebut bergantung pada bagaimana hasil kegiatan ekonomi tersebar di masyarakat, kemampuan rumah tangga membiayai pendidikan, serta ketersediaan dan keterjangkauan fasilitas pendidikan.

3. Rata-Rata Lama Sekolah (RLS)

Rata-Rata Lama Sekolah (RLS) merupakan indikator yang menunjukkan rata-rata jumlah tahun pendidikan formal yang telah ditempuh oleh penduduk berusia 25 tahun ke atas. Indikator ini digunakan untuk menggambarkan capaian pendidikan penduduk dewasa dan menjadi salah satu komponen dimensi pengetahuan dalam penghitungan Indeks Pembangunan Manusia. Berbeda dengan Harapan Lama Sekolah yang menggambarkan perkiraan lama pendidikan yang dapat ditempuh anak pada masa mendatang, RLS mencerminkan akumulasi capaian pendidikan yang telah dijalani penduduk dewasa (Badan Pusat Statistik, 2026). Dalam teori pembangunan ekonomi, pendidikan dipandang sebagai bentuk investasi modal manusia (human capital) karena dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kapasitas produktif individu. Todaro dan Smith (2020) menempatkan pengembangan sumber daya manusia sebagai bagian penting dari

pembangunan karena kualitas manusia berkaitan dengan kemampuan masyarakat untuk berpartisipasi dalam kegiatan ekonomi. Pendidikan yang lebih tinggi secara teoretis dapat memperluas peluang memperoleh pekerjaan dan meningkatkan. kemampuan individu dalam menghadapi perubahan teknologi, serta memperbesar kemungkinan memperoleh pendapatan yang lebih baik. Capaian RLS juga dapat dikaitkan dengan kondisi sosial ekonomi masyarakat dan kapasitas ekonomi suatu wilayah. Tingkat kemiskinan berpotensi berkaitan dengan keterbatasan sumber daya rumah tangga untuk mendukung keberlanjutan pendidikan, sedangkan kondisi ekonomi regional yang tercermin melalui PDRB per kapita berpotensi berkaitan dengan kemampuan masyarakat dan pemerintah dalam menyediakan serta mengakses layanan pendidikan. Namun, kedua hubungan tersebut. tidak berlangsung secara otomatis karena capaian pendidikan juga dipengaruhi oleh kebijakan pendidikan, ketersediaan fasilitas sekolah, dan kondisi sosial masyarakat.

4. Teori Ekonomi Politik Karl Marx

Perspektif ekonomi politik Karl Marx digunakan dalam penelitian ini untuk memahami kemiskinan sebagai persoalan yang tidak hanya berkaitan dengan keterbatasan pendapatan, tetapi juga dengan struktur ekonomi, hubungan produksi, dan distribusi sumber daya. Daniel dan Bahari (2024), dalam artikel Masalah Sosial Kemiskinan di Indonesia: Suatu Pandangan Teoritis Karl Marx, membahas kemiskinan dari perspektif struktural dengan menyoroti ketidaksetaraan distribusi pendapatan, keterbatasan akses terhadap modal, dan eksploitasi pekerja dalam ekonomi kapitalistik. Pembahasan tersebut relevan untuk menempatkan kemiskinan dalam konteks hubungan sosial ekonomi yang lebih luas, bukan sekadar sebagai kondisi individual. Salah satu konsep penting dalam pemikiran Marx adalah pertentangan kelas, yakni hubungan antara kelompok yang menguasai sarana produksi dan kelompok yang menjual tenaga kerjanya. Dalam perspektif ini, struktur kepemilikan dan hubungan produksi berperan dalam menentukan distribusi hasil kegiatan ekonomi. Perspektif Karl Marx memandang pendidikan dalam kaitannya dengan struktur kelas dan relasi ekonomi dalam masyarakat kapitalis. Siswadi (2025) menguraikan kritik Marx terhadap sistem pendidikan yang berorientasi pada kepentingan produksi dan kebutuhan dunia kerja. Perspektif ini relevan untuk menganalisis hubungan tingkat kemiskinan dan PDRB per kapita dengan Rata-Rata Lama Sekolah (RLS), karena capaian pendidikan tidak terlepas dari kondisi sosial ekonomi masyarakat serta distribusi sumber daya dan kesempatan. Dengan demikian, pemikiran Marx menjadi landasan kritis untuk memahami keterkaitan antara kondisi ekonomi regional, ketimpangan sosial, dan capaian pendidikan pada kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode regresi data panel untuk menganalisis hubungan tingkat kemiskinan dan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) per kapita dengan Rata-Rata Lama Sekolah (RLS) pada 33 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara selama periode 2016–2025. Data panel terdiri atas dimensi *cross-section* berupa kabupaten/kota

dan dimensi *time series* berupa periode pengamatan tahunan, dengan total 330 observasi. Analisis dilakukan melalui estimasi *Common Effect Model* (CEM), *Fixed Effect Model* (FEM), dan *Random Effect Model* (REM). Pemilihan model dilakukan menggunakan uji Chow untuk membandingkan CEM dan FEM serta uji Hausman untuk menentukan pilihan antara FEM dan REM. Berdasarkan hasil pengujian, nilai probabilitas uji Chow dan uji Hausman masing-masing sebesar 0,0000, sehingga FEM menjadi model yang dipilih dibandingkan CEM dan REM. Estimasi lanjutan juga mempertimbangkan penggunaan *Panel-Corrected Standard Errors* (PCSE) serta spesifikasi efek tetap tahun untuk mengevaluasi konsistensi hasil. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah RLS, sedangkan variabel independennya meliputi tingkat kemiskinan dan logaritma natural PDRB per kapita. Hasil estimasi digunakan untuk menilai arah, besaran, dan signifikansi statistik hubungan antarvariabel. Selanjutnya, temuan empiris diinterpretasikan menggunakan perspektif Ekonomi Politik Karl Marx, khususnya dalam kaitannya dengan struktur ekonomi, ketimpangan sosial, dan distribusi kesempatan pendidikan. Perspektif tersebut berfungsi sebagai kerangka interpretatif untuk memahami hasil analisis kuantitatif dalam konteks sosial-ekonomi wilayah penelitian.

Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder berbentuk panel seimbang (*balanced panel*) yang mencakup 33 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara selama periode 2016–2025. Karena setiap wilayah diamati selama sepuluh tahun, jumlah total observasi adalah 330 unit analisis. Data panel dipilih karena mampu menangkap variasi antarwilayah (*cross-sectional variation*) sekaligus perubahan dari waktu ke waktu (*time-series variation*). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Rata-rata Lama Sekolah (RLS), yang menggambarkan capaian pendidikan penduduk. Variabel bebas meliputi Produk Domestik Regional Bruto per kapita dalam bentuk logaritma alami (LN_PDRBPERKAPITA) dan Tingkat Kemiskinan (KEMISKINAN). Transformasi logaritma terhadap PDRB per kapita dilakukan untuk mengurangi dampak skewness data, menstabilkan varians, serta memudahkan interpretasi koefisien dalam bentuk elastisitas. Seluruh data diperoleh dari publikasi resmi Badan Pusat Statistik (BPS) Republik Indonesia dan BPS Provinsi Sumatera Utara.

Model Analisis

Model ekonometrika data panel yang digunakan dirumuskan sebagai berikut:

$$RLS_{it}=\alpha+\beta_1 KEMISKINAN_{it} + \beta_2 PDRBPERKAPITAit+\mu i+\varepsilon_{it}$$

Keterangan:

RLS_it: Rata-rata Lama Sekolah pada kabupaten/kota i pada tahun t.

KEMISKINAN_it: tingkat kemiskinan pada kabupaten/kota i pada tahun t.

LN_PDRBPERKAPITA_it: logaritma alami PDRB per kapita pada kabupaten/kota i pada tahun t.

α: konstanta.

β_1, β_2: koefisien regresi yang menunjukkan hubungan masing-masing variabel bebas dengan RLS.

μi: efek spesifik kabupaten/kota yang tidak teramati dan relatif tetap sepanjang periode pengamatan.

εit: komponen galat (*error term*).

$i =$ *indeks kabupaten/kota.*

$t =$ indeks tahun pengamatan

Teknik Analisis Data

Analisis kuantitatif dilakukan dengan perangkat lunak EViews melalui beberapa tahapan. Tahap pertama adalah analisis statistik deskriptif untuk menggambarkan sebaran, nilai rata-rata, nilai minimum, nilai maksimum, dan standar deviasi seluruh variabel. Tahap kedua adalah pengujian asumsi klasik, khususnya uji multikolinearitas, untuk memastikan tidak terdapat korelasi tinggi yang mengganggu antara variabel bebas. Tahap ketiga adalah pemilihan model panel yang paling sesuai melalui Uji Chow dan Uji Hausman. Uji Chow digunakan untuk memilih antara *Common Effect Model* (CEM) dan *Fixed Effect Model* (FEM). Uji ini menguji hipotesis bahwa intersep model bersifat sama antarwilayah; apabila hipotesis nol ditolak, maka terdapat perbedaan intersep antarkabupaten/kota sehingga FEM lebih tepat digunakan (Basuki & Prawoto, 2016). Selanjutnya, Uji Hausman digunakan untuk membandingkan FEM dan *Random Effect Model* (REM). Apabila hipotesis nol ditolak, artinya terdapat korelasi antara efek spesifik wilayah dan variabel penjelas, sehingga REM tidak konsisten dan FEM menjadi model yang lebih tepat (Baltagi, 2021). Berdasarkan hasil pengujian tersebut, FEM dinilai paling sesuai untuk penelitian ini. Pemilihan tersebut didasarkan pada argumen teoretis bahwa setiap kabupaten/kota memiliki karakteristik yang relatif tetap dan berbeda antarwilayah, seperti kondisi geografis, warisan struktur perkebunan (*onderneming*), aksesibilitas, serta ketimpangan infrastruktur jalan. FEM mampu mengendalikan perbedaan tersebut melalui efek tetap individu, sehingga mengurangi risiko bias akibat faktor spesifik wilayah yang tidak diamati secara langsung (Widarjono, 2021).

Koreksi Standard Error dalam Estimasi Regresi Data Panel

Estimasi akhir menggunakan *White Period Robust Standard Error* sesuai dengan spesifikasi pada keluaran perangkat lunak EViews yang digunakan dalam penelitian. Koreksi kovarians standard error tersebut dimaksudkan untuk memperoleh inferensi statistik yang lebih sesuai terhadap karakteristik galat yang ditangani oleh spesifikasi White Period. Penggunaan standard error robust dapat memengaruhi nilai standard error, statistik uji, dan probabilitas signifikansi, sementara koefisien regresi FEM pada umumnya tetap sama. Dengan demikian, koefisien tetap menunjukkan besaran hubungan antara variabel bebas dan terikat, sementara standar error yang dikoreksi membuat uji signifikansi statistik menjadi lebih valid (Wooldridge, 2020). Pendekatan inferensi yang robust terhadap heteroskedastisitas memang dianjurkan dalam estimasi data panel, terutama ketika varians galat tidak konstan antarunit pengamatan. Temuan hasil estimasi FEM kemudian dianalisis secara kualitatif menggunakan perspektif Ekonomi Politik Karl Marx. Analisis ini berfokus pada bagaimana struktur kepemilikan, relasi produksi, akumulasi modal, dan pembagian kerja antardaerah membentuk kesenjangan pendidikan. Misalnya, perbedaan PDRB per kapita dan tingkat kemiskinan tidak hanya dibaca sebagai indikator ekonomi,

tetapi juga sebagai manifestasi dari ketimpangan akses terhadap sumber daya, lapangan kerja berkualitas, dan kesempatan pendidikan. Integrasi kedua pendekatan ini diharapkan menghasilkan penjelasan yang tidak hanya statistik, tetapi juga kontekstual dan struktural.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Analisis dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap estimasi untuk memastikan ketepatan dan validitas model data panel yang digunakan. Tahapan tersebut diawali dengan menentukan model estimasi terbaik di antara Common Effect Model (CEM), Fixed Effect Model (FEM), dan Random Effect Model (REM). Selanjutnya, pengujian dilanjutkan dengan uji asumsi klasis dan evaluasi ketahanan model statistik (robustness check).

1. Pemilihan Model Estimasi Terbaik

Pemilihan model estimasi dilakukan secara bertahap. Tahap pertama membandingkan Common Effect Model (CEM) dengan Fixed Effect Model (FEM) melalui Uji Chow, dan tahap kedua membandingkan FEM dengan Random Effect Model (REM) melalui Uji Hausman. Hasil kedua pengujian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Pemilihan Model

Uji	Statistik	Nilai	Prob.	Keputusan
Uji Chow	Cross-section F	322,206397	0,0000	Tolak H_0; pilih FEM
	Cross-section Chi-square	1.182,113635	0,0000	Tolak H_0; pilih FEM
Uji Hausman	Chi-Square (cross-section random)	140,654599	0,0000	Tolak H_0; pilih FEM

Sumber: Output EViews, 2026. Taraf signifikansi α = 5%.

Uji Chow menghasilkan nilai Cross-section F sebesar 322,206397 dan Cross-section Chi-square sebesar 1.182,113635, dengan probabilitas 0,0000 pada keduanya. Karena probabilitas tersebut lebih kecil dari α = 5%, H_0 ditolak, yang berarti CEM ditolak dan FEM lebih sesuai digunakan. Artinya, terdapat perbedaan karakteristik antarkabupaten/kota yang konstan dari waktu ke waktu dan tidak dapat diabaikan dalam model. Uji Hausman menghasilkan nilai Chi-Square sebesar 140,654599 dengan probabilitas 0,0000, sehingga H_0 ditolak. H_0 pada uji ini menyatakan bahwa efek spesifik wilayah tidak berkorelasi dengan variabel independen. Penolakan H_0 menunjukkan bahwa efek wilayah berkorelasi dengan kemiskinan dan/atau PDRB per kapita, sehingga estimator REM tidak konsisten dan FEM ditetapkan sebagai model terbaik. Pada estimasi awal FEM, nilai statistik Durbin-Watson sebesar 0,535132 mengindikasikan adanya autokorelasi positif, dan heteroskedastisitas antarwilayah juga patut diantisipasi pada data panel dengan unit yang beragam seperti kabupaten/kota. Untuk itu, seluruh model FEM diestimasi dengan standard error robust White period (cluster per cross-section).

2. Hasil Estimasi Model Fixed Effect

Hasil estimasi FEM satu arah (Model 1) sebagai model utama dan FEM dua arah (Model 2) sebagai uji ketahanan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Estimasi Fixed Effect Model dengan Robust Standard Error

Variabel	Model 1: One-Way FEM (model utama)		Model 2: Two-Way FEM (uji ketahanan)	
	Koefisien	Prob.	Koefisien	Prob.
KEMISKINAN	-0,019850	0,1358	-0,008877	0,7636
LN_PDRBPERKAPITA	2,774898	0,0000	-1,903093	0,3082
R-squared	0,987212		0,990031	
Adjusted R-squared	0,985738		0,988532	
F-statistic	669,8074		660,5527	
Prob(F-statistic)	0,000000		0,000000	
Jumlah observasi	330		330	

Sumber: Output EViews, 2026. Variabel dependen: RLS. Prob. dihitung dari standard error robust White period (cluster per cross-section). Model 2 memasukkan efek wilayah dan efek waktu secara bersamaan.

A. Pengaruh kemiskinan terhadap RLS

Hasil estimasi Fixed Effect Model (FEM) pada Model 1 menunjukkan bahwa koefisien variabel kemiskinan sebesar -0,019850 dengan probabilitas 0,1358, yang lebih besar daripada taraf signifikansi 5% (0,05). Koefisien negatif tersebut menunjukkan arah hubungan yang berlawanan antara tingkat kemiskinan dan rata-rata lama sekolah (RLS). Namun, karena koefisien tersebut tidak signifikan secara statistik, belum terdapat bukti yang cukup untuk menyimpulkan bahwa perubahan tingkat kemiskinan berhubungan secara signifikan dengan perubahan RLS setelah karakteristik wilayah yang bersifat tetap dikendalikan. Dengan demikian, dugaan bahwa peningkatan kemiskinan berkaitan dengan penurunan RLS tidak memperoleh dukungan statistik yang memadai dalam model utama penelitian ini.

B Pengaruh PDRB per kapita terhadap RLS

Pada Model 1, koefisien PDRB per kapita sebesar 2,774898 dengan probabilitas 0,0000 (< 0,05), sehingga PDRB per kapita berpengaruh positif dan signifikan terhadap RLS. Dalam spesifikasi level-log, kenaikan PDRB per kapita sebesar 1 persen dikaitkan dengan kenaikan RLS sekitar 0,0277 tahun (2,774898 ÷ 100), dengan asumsi kondisi lain tetap. Sebagai gambaran untuk perubahan besar, apabila PDRB per kapita suatu daerah meningkat dua kali lipat (100 persen), RLS meningkat sekitar 1,92 tahun (2,774898 × ln 2). Karena model fixed effect mengendalikan karakteristik wilayah yang tetap, hasil ini menggambarkan hubungan dalam wilayah: kabupaten/kota yang PDRB per kapitanya meningkat dari waktu ke waktu cenderung mengalami

kenaikan RLS. Hubungan ini bersifat asosiatif dan belum dapat dibaca sebagai hubungan sebab-akibat murni.

C. Kelayakan model

Nilai Prob(F-statistic) sebesar 0,000000 menunjukkan bahwa kemiskinan dan PDRB per kapita secara simultan berpengaruh signifikan terhadap RLS. Nilai R-squared sebesar 0,987212 dan Adjusted R-squared sebesar 0,985738 berarti sekitar 98,72 persen variasi RLS dijelaskan oleh model, dan sisanya sekitar 1,28 persen dijelaskan oleh faktor lain di luar model.

D. Uji ketahanan melalui Two-Way Fixed Effect

Setelah efek waktu dikendalikan (Model 2), koefisien kemiskinan sebesar -0,008877 dengan probabilitas 0,7636, sehingga kemiskinan tetap tidak signifikan. Temuan ini konsisten dengan Model 1 dan menunjukkan bahwa ketidaksignifikanan kemiskinan tidak bergantung pada spesifikasi efek waktu. Sebaliknya, koefisien PDRB per kapita berubah menjadi -1,903093 dengan probabilitas 0,3082, yaitu tidak signifikan dan berbalik arah. Dengan demikian, pengaruh positif PDRB per kapita pada Model 1 tidak bertahan ketika efek waktu dimasukkan. Perubahan ini kemungkinan terjadi karena efek waktu menyerap tren yang dialami seluruh kabupaten/kota secara bersamaan, sehingga variasi PDRB per kapita yang tersisa di dalam wilayah menjadi kecil dan estimasinya kurang stabil. Nilai R-squared Model 2 sebesar 0,990031 hanya sedikit lebih tinggi dibandingkan Model 1, yang wajar karena adanya tambahan dummy waktu. Model 2 ini melibatkan estimasi lebih dari 40 parameter (termasuk dummy wilayah dan waktu) dengan struktur 33 klaster. Struktur data yang kaya parameter ini secara teknis berkonsekuensi pada kondisi reduced rank pada matriks kovarians robust, sebuah karakteristik yang umum dijumpai pada model dengan kontrol efek spasial dan temporal yang intensif.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kemiskinan memiliki koefisien negatif, tetapi tidak signifikan secara statistik terhadap rata-rata lama sekolah (RLS) pada kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara selama 2016–2025. Temuan ini berbeda dari Lestari dan Setyadharma (2019), yang menemukan hubungan negatif dan signifikan pada kabupaten/kota di Jawa Tengah periode 2014–2017. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa hubungan kemiskinan dan capaian pendidikan dapat menghasilkan bukti empiris yang berbeda menurut konteks wilayah, periode pengamatan, variabel pengendali, dan spesifikasi model. Oleh karena itu, ketidaksignifikanan koefisien tidak dapat diartikan sebagai bukti bahwa kemiskinan tidak berkaitan dengan pendidikan, melainkan bahwa hubungan tambahan yang diestimasi dalam model belum didukung bukti statistik yang memadai.

Dalam perspektif ekonomi politik Karl Marx, temuan tersebut dapat menjadi titik awal untuk menelaah bagaimana ketimpangan penguasaan sumber daya dan relasi sosial-ekonomi membentuk kesempatan pendidikan. Kemiskinan tidak hanya berkaitan dengan keterbatasan pendapatan, tetapi juga dapat mencerminkan keterbatasan akses terhadap sumber daya yang diperlukan untuk mengembangkan kapasitas individu. Namun, mekanisme tersebut tidak diuji

secara langsung melalui koefisien kemiskinan dalam penelitian ini sehingga harus ditempatkan sebagai penjelasan teoretis yang memerlukan pengujian lebih lanjut, bukan sebagai kesimpulan empiris. Selain itu, RLS merupakan indikator capaian pendidikan penduduk dewasa yang mencerminkan akumulasi pengalaman pendidikan. Perbedaan antara kondisi kemiskinan pada suatu periode dan proses pendidikan yang berlangsung dalam jangka panjang dapat menjadi pertimbangan dalam menafsirkan hubungan keduanya, tanpa serta-merta menjelaskan ketidaksignifikanan hasil penelitian.

Pada variabel PDRB per kapita, hubungan positif dengan rata-rata lama sekolah (RLS) yang ditemukan pada model efek tetap wilayah tidak bertahan setelah efek tahun dikendalikan. Dalam model efek tetap dua arah, koefisien logaritma PDRB per kapita berubah menjadi −1,903093 dengan nilai probabilitas 0,3082, sehingga tidak signifikan secara statistik. Perbedaan hasil ini menunjukkan bahwa hubungan PDRB per kapita dengan RLS sensitif terhadap spesifikasi model yang digunakan. Secara metodologis, model efek tetap wilayah mengendalikan karakteristik masing-masing kabupaten/kota yang relatif konstan selama periode pengamatan, sedangkan model efek tetap dua arah juga mengendalikan perubahan tahunan yang memengaruhi seluruh wilayah secara bersama. Dengan pengendalian tambahan tersebut, estimasi hubungan PDRB per kapita dengan RLS tidak lagi signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan positif pada model pertama tidak bertahan setelah variasi tahunan bersama diperhitungkan (Wooldridge, 2025).

Pentingnya dimensi waktu dalam analisis ini tercermin dari dinamika perekonomian Sumatera Utara selama periode penelitian. Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara (2021) mencatat bahwa perekonomian provinsi mengalami kontraksi sebesar 1,07% pada 2020, setelah tumbuh 5,22% pada 2019. Pada tahun yang sama, lapangan usaha transportasi dan pergudangan mengalami kontraksi sebesar 12,77%. Perubahan tersebut menunjukkan dinamika ekonomi yang relevan dalam analisis hubungan PDRB per kapita dan rata-rata lama sekolah (RLS). Oleh karena itu, pengendalian efek tahun dalam model dua arah memungkinkan estimasi hubunganabel dengan memperhitungkan perubahan tahunan yang berlangsung secara bersama di berbagai kabupaten/kota. Hasil estimasi menunjukkan bahwa hubungan positif PDRB per kapita dengan RLS pada model efek tetap wilayah tidak lagi signifikan setelah efek tahun dikendalikan. Temuan ini menegaskan bahwa hubungan antara perkembangan ekonomi dan capaian pendidikan sensitif terhadap spesifikasi model yang digunakan. Dalam perspektif ekonomi politik Karl Marx, hubungan antara perkembangan ekonomi dan capaian pendidikan perlu ditempatkan dalam konteks distribusi sumber daya dan kesempatan sosial. PDRB per kapita menggambarkan nilai ekonomi rata-rata per penduduk, tetapi tidak menunjukkan bagaimana hasil kegiatan ekonomi terdistribusi di antara masyarakat atau sejauh mana sumber daya yang tersedia dapat mendukung akses terhadap pendidikan. Dengan demikian, perkembangan ekonomi dan peningkatan capaian pendidikan merupakan dua hal yang berkaitan, tetapi tidak dapat diperlakukan sebagai proses yang otomatis berjalan seiring. Perspektif ini menempatkan distribusi sumber

daya sebagai dimensi penting dalam memahami hubungan antara kondisi ekonomi dan capaian pendidikan (Marx, 1857).

Kedua model menunjukkan nilai R-squared yang tinggi, yaitu 0,987212 pada model efek tetap wilayah dan 0,990031 pada model efek tetap dua arah. Nilai tersebut menunjukkan bahwa spesifikasi model memiliki kecocokan yang tinggi terhadap variasi rata-rata lama sekolah (RLS) dalam sampel, dengan memperhitungkan efek tetap wilayah dan, pada model kedua, efek tahun. Tingginya nilai R-squared tersebut mencerminkan kecocokan model secara keseluruhan dan tidak dapat diatribusikan semata-mata kepada kemiskinan dan PDRB per kapita. Oleh karena itu, interpretasi hasil tetap perlu bertumpu pada estimasi koefisien, tingkat signifikansi, serta pengujian statistik yang sesuai dengan spesifikasi model. Signifikansi model secara keseluruhan juga perlu dibedakan dari signifikansi masing-masing variabel maupun pengujian bersama atas koefisien variabel ekonomi (Wooldridge, 2025).

Implikasi penelitian ini adalah bahwa capaian pendidikan perlu dievaluasi dengan mempertimbangkan lebih dari sekadar penurunan kemiskinan dan pertumbuhan PDRB per kapita. Tidak signifikannya hubungan kemiskinan dengan rata-rata lama sekolah (RLS) tidak mengurangi pentingnya penanggulangan kemiskinan, sebagaimana tidak bertahannya hubungan positif PDRB per kapita setelah efek tahun dikendalikan tidak berarti bahwa pertumbuhan ekonomi kehilangan relevansinya bagi pembangunan pendidikan. Temuan ini menunjukkan perlunya perhatian terhadap bagaimana perkembangan ekonomi berjalan seiring dengan perluasan akses, peningkatan kualitas, dan pemerataan kesempatan pendidikan antardaerah. Dalam konteks tersebut, realisasi belanja pendidikan, jangkauan layanan, distribusi sumber daya, dan kesenjangan capaian pendidikan merupakan aspek penting untuk dievaluasi dalam kebijakan pembangunan pendidikan (Pemerintah Provinsi Sumatera Utara, 2023).

Secara empiris, penelitian ini menunjukkan bahwa hubungan kondisi ekonomi dengan RLS di kabupaten/kota Provinsi Sumatera Utara selama 2016–2025 berbeda menurut variabel ekonomi dan spesifikasi model yang digunakan. Kemiskinan tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan RLS pada kedua model, sedangkan hubungan positif PDRB per kapita hanya ditemukan pada model efek tetap wilayah dan tidak lagi signifikan setelah efek tahun dikendalikan. Dalam perspektif ekonomi politik Karl Marx, temuan ini menempatkan hubungan antara perkembangan ekonomi dan capaian pendidikan dalam persoalan yang lebih luas, yaitu distribusi sumber daya dan pemerataan kesempatan sosial. Dengan demikian, evaluasi pembangunan pendidikan tidak cukup bertumpu pada indikator pertumbuhan ekonomi, tetapi juga perlu memperhatikan bagaimana sumber daya dan kesempatan pendidikan tersebar di antara masyarakat dan wilayah.

KESIMPULAN

Penelitian ini menganalisis hubungan tingkat kemiskinan dan PDRB per kapita dengan rata-rata lama sekolah (RLS) pada 33 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara tahun 2016-2025 menggunakan regresi data panel. Uji Chow dan uji Hausman menunjukkan bahwa Fixed Effect

Model (FEM) merupakan model terbaik. Hasil estimasi menunjukkan bahwa tingkat kemiskinan memiliki koefisien negatif tetapi tidak signifikan secara statistik terhadap RLS, baik pada FEM satu arah (-0,019850; prob. 0,1358) maupun FEM dua arah (-0,008877; prob. 0,7636). Dengan demikian, belum terdapat bukti statistik yang memadai bahwa perubahan tingkat kemiskinan berhubungan dengan perubahan RLS pada kabupaten/kota di Sumatera Utara.

Berbeda dengan kemiskinan, PDRB per kapita berhubungan positif dan signifikan dengan RLS pada FEM satu arah (2,774898; prob. 0,0000). Kenaikan PDRB per kapita sebesar 1 persen dikaitkan dengan kenaikan RLS sekitar 0,0277 tahun. Hubungan positif tersebut tidak bertahan pada FEM dua arah, ketika koefisiennya berbalik arah (-1,903093) dan tidak signifikan (prob. 0,3082) setelah efek waktu dikendalikan. Temuan ini menunjukkan bahwa keterkaitan PDRB per kapita dengan RLS dipengaruhi oleh dinamika tahunan yang dialami seluruh kabupaten/kota secara bersamaan. Dalam perspektif ekonomi politik Karl Marx, temuan ini menunjukkan bahwa kapasitas ekonomi rata-rata wilayah tidak dengan sendirinya sejalan dengan capaian pendidikan. PDRB per kapita tidak menggambarkan bagaimana hasil kegiatan ekonomi terdistribusi, sehingga perhatian pada distribusi sumber daya dan pemerataan kesempatan pendidikan tetap penting. Penafsiran ini bersifat teoretis dan belum diuji langsung oleh model.

SARAN DAN KETERBATASAN

Penelitian ini menggunakan tingkat kemiskinan dan PDRB per kapita karena relevan dengan tujuan penelitian serta memiliki data lengkap untuk 33 kabupaten/kota di Sumatera Utara selama 2016–2025. Dalam proses pengumpulan data, penelitian ini belum berhasil memperoleh seri yang lengkap dan dapat dibandingkan untuk variabel tambahan, seperti realisasi belanja pendidikan, ketersediaan sekolah dan guru, serta ketimpangan pengeluaran. Kondisi tersebut membatasi perluasan model untuk mengkaji faktor lain yang berkaitan dengan capaian pendidikan. Bagi pemerintah provinsi dan pemerintah kabupaten/kota, pembangunan ekonomi dan penanggulangan kemiskinan perlu disertai penguatan akses, kualitas, dan pemerataan layanan pendidikan. Daerah dengan RLS rendah perlu mendapat perhatian dalam perencanaan dan evaluasi kebijakan, tanpa menganggap bahwa peningkatan aktivitas ekonomi otomatis diikuti peningkatan capaian pendidikan. Bagi BPS dan instansi penghasil data terkait, diperlukan penguatan kemudahan akses, kejelasan metadata, serta kesinambungan publikasi data tahunan kabupaten/kota. Penyajian seri historis dalam format yang mudah diunduh dan dibandingkan akan membantu penelitian, perencanaan, dan evaluasi kebijakan pendidikan. Penelitian selanjutnya dapat memperluas variabel setelah kelengkapan dan keterbandingan data tersebut dipastikan.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. (2021). Ekonomi Sumatera Utara 2020 turun 1,07 persen.

Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. (2023). Indeks pembangunan manusia Provinsi Sumatera Utara 2023.

Badan Pusat Statistik. (2024). Produk domestik regional bruto menurut pengeluaran. Badan Pusat Statistik RI.

Badan Pusat Statistik. (2025). *[Metode Baru] Rata-rata Lama Sekolah*.

Badan Pusat Statistik. (2025, 31 Juli). *Rata-rata lama sekolah (RLS).* Sistem Rujukan Statistik (Sirusa).

Baltagi, B. H. (2021). *Econometrics* (6th ed.). Springer.

Basuki, A. T., & Prawoto, N. (2016). *Analisis regresi dalam penelitian ekonomi & bisnis: Dilengkapi aplikasi SPSS & EViews*. Rajawali Pers.

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.

Daniel, D., & Bahari, Y. (2024). Masalah sosial kemiskinan di Indonesia: Suatu pandangan teoritis Karl Marx. Gulawentah: Jurnal Studi Sosial, 9(1), 1–12.

Insaniyah, R., Ghofur, M. A., Musfidah, H., Fitarayati, D., & Saputra, D. W. (2026). Why is education improving? An economic and poverty investigation of average length of schooling in the context of SDG 4 (quality education) in East Java 2015-2024. Journal of Psychology and Culture Behavior in SDGs, 2(1), 114.

Katarina, D. (2026). Analisis data panel terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas pendidikan sains di Pulau Jawa tahun 2016–2025. *Sicedu: Science and Education Journal*, *5*(2), 1114.

Lestari, D. H., & Setyadharma, A. (2019). Determinant mean years of schooling in Central Java. Efficient: Indonesian Journal of Development Economics, 2(3), 524–539

Marx, K. (1857). Introduction to a contribution to the critique of political economy. Marxists Internet Archive.

Purba, B., Handiman, U. T., Faridi, A., Setiawan, Y. B., SN, A., Gaffar, M. I., Koniyo, R., Abdullah, S., Faried, A. I., Hindardjo, A., & Elmizan, G. H. (2023). Pengantar ekonomi politik. Yayasan Kita Menulis.

Siregar, R. T., Purba, T., Manurung, T. S., Albaihaqi, U., Pulungan, U. Y. S., Purba, V. A., Yanti, V., Novitasari, W., Nasution, W. S., Sukma, W., Sitohang, W. V., Sinaga, W. S., & Ginting, W. R. B. (2021). *Ekonomi pembangunan: Tinjauan manajemen dan implementasi pembangunan daerah*. Yayasan Kita Menulis.

Siswadi, G. A. (2025). Pendidikan sebagai agen pencipta manusia pekerja: Suatu kritik lembaga pendidikan dalam pandangan Karl Marx. Upadesha: Journal of Education Research and Learning Innovation, 1(1), 49–62.

Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2020). Economic development (13th ed.). Pearson.

Widarjono, A. (2021). *Ekonometrika: Pengantar dan aplikasinya disertai panduan EViews* (5th ed.). UPP STIM YKPN.

Wooldridge, J. M. (2020). *Introductory econometrics: A modern approach* (7th ed.). Cengage Learning.

Wooldridge, J. M. (2025). Two-way fixed effects, the two-way Mundlak regression, and difference-in-differences estimators. *Empirical Economics, 69*(5), 2545–2587. https://doi.org/10.1007/s00181-025-02807-z

ISSN 3025-4450