

# Perilaku Belanja Pegawai Fungsi Pendidikan dan Output Layanan: Analisis Rasio Murid-Guru SD dan SMP di Pulau Jawa

*Fiscal Behavior of Education Personnel Expenditure and Service Output: Analysis of Pupil-Teacher Ratios in Primary and Junior Secondary Schools in Java*

**Fahmi Salam Ahmad**

Departemen Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor  
Jl. Agatis, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680, Indonesia

**Correspondence:** [fahmisalam@apps.ipb.ac.id](mailto:fahmisalam@apps.ipb.ac.id)

[diterima 25-09-2025: revisi 17-11-2025: diterbitkan 31-12-2025]

## ABSTRAK

Efektivitas belanja pendidikan di Indonesia masih menjadi perdebatan, mengingat alokasi anggaran yang besar belum selalu diikuti oleh peningkatan kapasitas layanan yang merata. Sejumlah penelitian terdahulu lebih banyak menyoroti capaian pada tingkat *outcome* makro, seperti Indeks Pembangunan Manusia, kemiskinan, atau partisipasi sekolah. Sebaliknya, indikator *output* layanan seperti rasio murid-guru (*pupil-teacher ratio/PTR*) masih jarang menjadi fokus utama. Penelitian ini menguji pengaruh perilaku fiskal terhadap PTR SD dan SMP Negeri di Pulau Jawa, menggunakan panel kabupaten/kota tahun 2018-2024. Estimasi panel *fixed effects* dengan lag satu periode memasukkan tiga variabel perilaku fiskal: realisasi belanja pegawai riil per kapita, *under-spending*, prioritas anggaran; serta kontrol struktural (*demand*, *supply* sekolah negeri, *share* murid swasta, kepadatan penduduk). Hasil menunjukkan dampak mekanisme fiskal yang berbeda antar jenjang. Pada SD, PTR lebih sensitif terhadap prioritisasi belanja pegawai, sementara pada SMP, PTR lebih dipengaruhi realisasi belanja pegawai riil per kapita. Secara konsisten *demand* menaikkan PTR sedangkan *supply* dan *share* swasta menurunkannya; sementara itu kepadatan penduduk signifikan hanya di SMP. Temuan ini menegaskan perlunya strategi fiskal yang diferensial: menjaga prioritas di SD dan memastikan efektivitas realisasi di SMP. Dengan menempatkan PTR sebagai *output service delivery*, studi ini memberi kontribusi empiris dan masukan kebijakan untuk penguatan kapasitas layanan pendidikan daerah.

**Kata kunci:** rasio murid-guru; perilaku fiskal belanja pendidikan; SD; SMP; *fixed effects panel*

## ABSTRACT

The effectiveness of education spending in Indonesia remains contested, as large budget allocations have not always been accompanied by equitable improvements in service capacity. Previous studies have largely emphasized macro-level outcomes, such as the Human Development Index, poverty, or school participation. In contrast, service output indicators such as the pupil-teacher ratio (PTR) have rarely been the main focus. This study examines the impact of fiscal behavior on PTR in public primary (SD) and junior secondary (SMP) schools in Java, using a panel of districts/municipalities from 2018 to 2024. Fixed-effects panel estimations with a one-period lag include three fiscal behavior variables: realized per capita teacher salary expenditure (in real terms), under-spending, and budget priority; along with structural controls (demand, public school supply, private student share, and population density). The results reveal different fiscal mechanisms across education levels. In primary schools, PTR is more sensitive to budget prioritization, while in junior secondary schools it is more strongly affected by realized per capita salary expenditure. Consistently, demand increases PTR, while school supply and private share reduce it; population density is significant only in SMP. These findings highlight the need for differentiated fiscal strategies: maintaining priority in primary education and ensuring effective realization in junior secondary education. By positioning PTR as a service delivery output, this study provides empirical contributions and policy insights for strengthening the capacity of local education services.

**Keywords:** *pupil-teacher ratio; fiscal behavior in education spending; primary schools; junior secondary schools; fixed-effects panel*

**JEL classification:** I22; H72; H75; C23; O15

## PENDAHULUAN

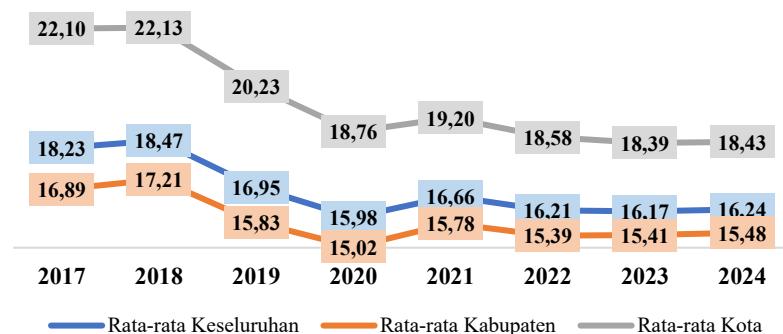
Kapasitas layanan pendidikan dasar dan menengah merupakan fondasi penting dalam pembangunan sumber daya manusia di daerah. Pada jenjang ini, anak-anak berada pada usia wajib belajar yang menentukan kualitas generasi masa depan. Ketersediaan layanan yang memadai bukan hanya soal akses sekolah, tetapi juga kualitas interaksi antara murid dan guru sebagai aktor utama dalam proses pembelajaran (Putra dan Anitasari, 2019; Mahendra, 2016). Salah satu indikator paling strategis untuk menilai kapasitas layanan tersebut adalah rasio murid-guru (*pupil-teacher ratio/PTR*), karena secara langsung mencerminkan seberapa optimal sumber daya pengajar menjangkau kebutuhan murid (OECD/ADB, 2015; World Bank, 2013; Wulansari dan Khoirunurrofik, 2021).

PTR yang rendah menunjukkan ruang interaksi yang lebih baik antara guru dan murid, sedangkan PTR yang tinggi menandakan keterbatasan

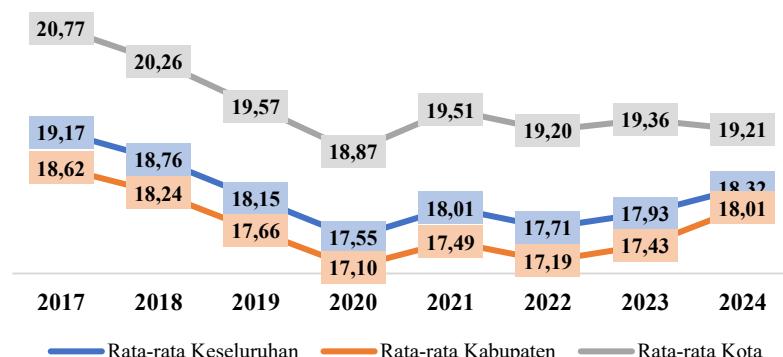
ketersediaan tenaga pengajar. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1 di bawah ini, di Pulau Jawa, rata-rata PTR Sekolah Dasar (SD) negeri menurun dari sekitar 18.5 murid per guru pada 2018 menjadi 16.2 pada 2024, sementara PTR SMP negeri menurun lebih lambat, dari 18.8 menjadi 18.3 pada periode yang sama. Variasi antar daerah juga mencolok: beberapa kabupaten sudah mencapai kisaran 15 murid per guru, sementara kota-kota besar masih bertahan di atas 19 murid per guru. Ketimpangan ini menegaskan pentingnya menempatkan PTR sebagai indikator output layanan dalam menilai kinerja fiskal daerah.

Sejak diberlakukannya mandat konstitusional bahwa sekurang-kurangnya 20% dari belanja publik dialokasikan untuk pendidikan, proporsi belanja pendidikan dalam APBD kabupaten/kota di Pulau Jawa relatif besar dengan rata-rata mencapai 29.5% dari total belanja daerah pada tahun 2023. Hal ini sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 2

Rata-rata Rasio Murid : Guru SD Negeri di Kabupaten/Kota di Jawa

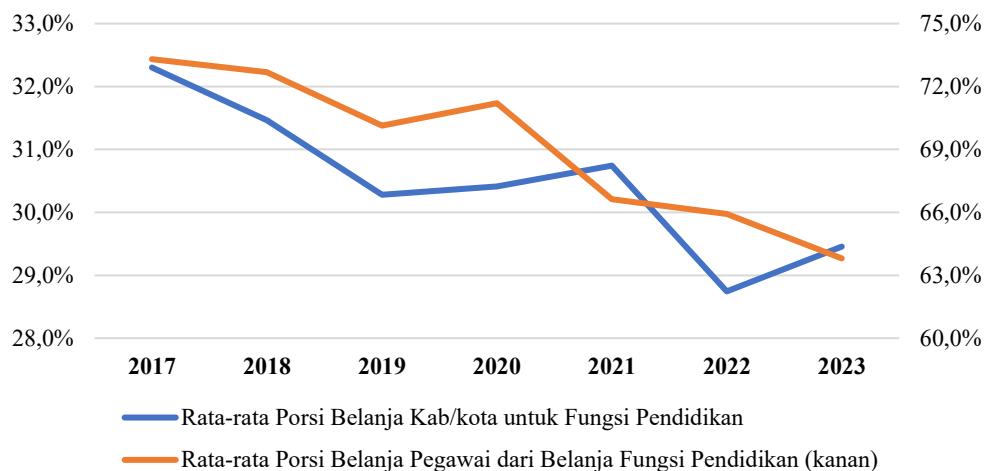


Rata-rata Rasio Murid : Guru SMP Negeri di Kabupaten/Kota di Jawa



Sumber: BPS (diolah)

**Gambar 1.** Rata-rata rasio murid : guru SD dan SMP negeri di kabupaten/kota di Jawa



Sumber: DJPK Kementerian Keuangan (diolah)

**Gambar 2.** Rata-rata porsi belanja daerah untuk fungsi pendidikan dan porsi belanja pegawai dari fungsi pendidikan di kabupaten/kota di Jawa

Namun, sebagian besar anggaran tersebut terserap untuk belanja pegawai, terutama gaji dan tunjangan guru, yang porsinya mencapai 63,8%. Kondisi ini menggambarkan paradoks: meskipun dana pendidikan besar, kualitas layanan belum membaik secara merata. Temuan serupa juga dicatat oleh World Bank (2013) dan Afkar *et al.* (2020), bahwa belanja pendidikan di Indonesia cenderung *salary heavy* sehingga ruang fiskal untuk peningkatan kualitas layanan langsung menjadi terbatas.

Selain besaran dan komposisi anggaran, struktur kelembagaan juga berpengaruh besar terhadap efektivitas belanja pendidikan. SD hampir seluruhnya dikelola oleh pemerintah (tahun 2024 sekitar 86% SD di Pulau Jawa berstatus negeri), sehingga kapasitas layanan sangat bergantung pada distribusi guru yang ditanggung APBD. Sebaliknya, SMP memiliki kontribusi signifikan dari sekolah swasta (sekitar 56% SMP berstatus swasta), sehingga kapasitas layanan pada jenjang ini lebih dipengaruhi kombinasi belanja publik dan investasi swasta. Perbedaan struktural ini menunjukkan bahwa dampak belanja daerah kemungkinan tidak seragam antar jenjang pendidikan, sehingga analisis terpisah untuk SD dan SMP menjadi penting.

Efektivitas belanja pendidikan daerah juga tidak bisa dilepaskan dari kerangka regulasi yang berlaku. Selain amanat 20% belanja pendidikan dalam konstitusi, reformasi kelembagaan melalui

UU No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen turut memengaruhi struktur anggaran, khususnya melalui peningkatan belanja pegawai akibat program sertifikasi guru (Chang *et al.*, 2014). Sementara itu, desentralisasi fiskal pasca-2001 memberikan kewenangan luas kepada pemerintah daerah untuk mengatur alokasi belanja pendidikan, namun variasi kapasitas fiskal dan tata kelola menyebabkan disparitas antarwilayah tetap tinggi. Dalam konteks ini, penting untuk tidak hanya melihat besarnya alokasi belanja, tetapi juga bagaimana anggaran tersebut dikelola dan direalisasikan di tingkat daerah.

Efektivitas belanja pendidikan tidak hanya ditentukan oleh seberapa besar dana dialokasikan, tetapi juga oleh bagaimana anggaran tersebut dijalankan. **Pertama**, tingkat prioritisasi dalam APBD mencerminkan komitmen politik daerah terhadap sektor pendidikan (Sumiyana dan Effendi, 2024; Afkar *et al.*, 2020). **Kedua**, tingkat realisasi anggaran menunjukkan kapasitas birokrasi daerah dalam menyalurkan belanja sesuai rencana. Rendahnya realisasi sering kali menandakan kendala administratif maupun kelemahan tata kelola (Jasmina, 2016; World Bank, 2013). **Ketiga**, fenomena *under-spending* yang masih banyak terjadi di sektor pendidikan membuat sebagian potensi belanja publik tidak pernah sampai ke sekolah dan murid (Sumiyana dan Effendi, 2024). Ketiga aspek perilaku fiskal ini berpotensi memengaruhi ketersediaan guru dan fasilitas pendidikan, dan pada akhirnya tercermin

dalam indikator output layanan seperti PTR (OECD/ADB, 2015; Putra dan Anitasari, 2019; Mahendra, 2016).

Sejumlah penelitian memberikan gambaran yang relevan. OECD/ADB (2015) menekankan bahwa distribusi guru di Indonesia sangat timpang, sehingga PTR menjadi indikator krusial untuk menilai efisiensi. Jasmina (2016) menunjukkan bahwa peningkatan belanja daerah tidak otomatis meningkatkan *outcome* pendidikan, karena kapasitas manajemen dan realisasi anggaran berbeda-beda antar daerah. Sumiyana dan Effendi (2024) menegaskan bahwa sistem penganggaran pendidikan cenderung tidak adaptif dan rentan *under-spending*, membuat sebagian alokasi tidak terserap ke sekolah.

Secara konseptual, literatur terdahulu menunjukkan bahwa efektivitas belanja pendidikan tidak hanya bergantung pada besarnya alokasi anggaran, tetapi juga pada perilaku fiskal dan kapasitas birokrasi dalam mengimplementasikannya. Namun sebagian besar studi masih melihat hubungan ini secara agregat, tanpa membedakan antarjenjang pendidikan dan tanpa menelusuri mekanisme konversi fiskal menjadi kapasitas layanan. Padahal, variasi kelembagaan antarjenjang seperti SD dan SMP berpotensi menghasilkan mekanisme fiskal yang berbeda. Analisis yang lebih mikro dan diferensial menjadi penting untuk memahami bagaimana kebijakan anggaran daerah diterjemahkan menjadi kapasitas layanan nyata.

Hasil empiris memperkuat kerangka ini dengan bukti bahwa pengaruh pengeluaran pendidikan terhadap mutu layanan sangat ditentukan oleh efisiensi dan struktur kelembagaan. Kushebayev dan Nygymetov (2022) menemukan bahwa peningkatan belanja publik pendidikan di berbagai negara hanya efektif bila diiringi tata kelola yang adaptif terhadap kebutuhan tenaga pengajar. Sementara itu, Hanushek dan Rivkin (2006) menegaskan bahwa kualitas guru merupakan faktor kunci yang menghubungkan kebijakan fiskal dengan capaian pembelajaran. Artinya alokasi gaji yang besar tidak akan bermakna bila tidak disertai sistem insentif dan distribusi guru yang efisien. Musah *et al.* (2024) juga menunjukkan pentingnya perilaku anggaran yang responsif dalam menentukan efisiensi penyediaan

guru di negara berkembang. Konsisten dengan pandangan tersebut, OECD (2022) menempatkan PTR sebagai indikator utama kapasitas layanan pendidikan dan menegaskan bahwa peningkatan belanja publik tidak selalu berbanding lurus dengan peningkatan mutu layanan jika tata kelola dan distribusi guru belum optimal.

Pulau Jawa menjadi fokus penelitian ini karena merupakan wilayah dengan beban murid terbesar, porsi belanja pendidikan paling signifikan, dan variasi kelembagaan yang tajam antar kabupaten/kota. Meskipun Pulau Jawa relatif lebih maju dibandingkan wilayah lain di Indonesia, variasi PTR, perbedaan komposisi belanja pendidikan, serta ketimpangan distribusi guru masih mencolok antar daerah. Kondisi ini menjadikan Pulau Jawa sebagai laboratorium alami untuk menguji bagaimana perilaku fiskal daerah berimplikasi terhadap kapasitas layanan pendidikan.

Kajian mengenai belanja pendidikan di Indonesia sebagian besar berfokus pada capaian *outcome* makro seperti Indeks Pembangunan Manusia (IPM), tingkat partisipasi sekolah, atau kemiskinan (Wika *et al.*, 2012; Jasmina, 2016; Erwanti *et al.*, 2023). Di tingkat global, banyak penelitian mengaitkan belanja pendidikan dengan pertumbuhan ekonomi atau pencapaian akademik jangka panjang (Jackson *et al.*, 2016; Coman *et al.*, 2023; Yu *et al.*, 2023). Kajian lintas negara juga menegaskan bahwa belanja publik di sektor pendidikan berpengaruh positif terhadap capaian akademik siswa (Kushebayev dan Nygymetov, 2022). Namun, relatif sedikit studi yang menempatkan PTR sebagai fokus analisis, padahal PTR merupakan indikator strategis untuk menilai kapasitas layanan pendidikan dan ketersediaan tenaga pengajar (OECD/ADB, 2015; World Bank, 2013).

Selain itu, penelitian yang ada cenderung memperlakukan pendidikan dasar dan menengah pertama secara agregat. Misalnya, Jasmina (2016) menganalisis belanja pemerintah daerah untuk *basic education* dengan menyatukan SD dan SMP dalam satu kategori, sementara Wika *et al.* (2012) menilai distribusi manfaat belanja pendidikan tanpa mendalami mekanisme antarjenjang. Studi lain seperti Megawati (2020) dan Ruwandari dan Suharlina (2023) mengaitkan belanja daerah

dengan angka partisipasi sekolah di SD dan SMP sekaligus, serta Erwanti *et al.* (2023) yang memasukkan belanja pendidikan agregat sebagai determinan IPM. Pendekatan agregat ini berpotensi menutupi perbedaan penting dalam struktur kelembagaan SD yang negeri-sentris dan SMP yang melibatkan kontribusi signifikan sekolah swasta.

Beberapa studi memang menyoroti aspek lain dari efektivitas belanja pendidikan, seperti efisiensi teknis penggunaan anggaran (Haryadi, 2011) maupun distribusi guru yang tidak merata (Chang *et al.*, 2014). Namun, efektivitas belanja juga sangat dipengaruhi oleh perilaku fiskal daerah, meliputi tingkat prioritisasi, realisasi, dan *under-spending*, yang jarang dikaitkan secara langsung dengan indikator output layanan seperti PTR. Dengan demikian, terdapat ruang penelitian yang penting: menelaah bagaimana perilaku belanja publik daerah berpengaruh terhadap PTR, khususnya dengan membedakan konteks SD dan SMP di Pulau Jawa yang memiliki variasi fiskal dan struktural cukup tajam.

Keterbatasan dalam literatur tersebut membuka ruang penting bagi penelitian ini. Dengan menempatkan rasio murid-guru (PTR) sebagai indikator output layanan, penelitian ini berusaha mengisi celah yang belum banyak disentuh dalam studi sebelumnya. PTR dipilih bukan hanya karena kesesuaianya dengan kerangka *service delivery*, tetapi juga karena secara langsung mencerminkan kemampuan pemerintah daerah dalam menyediakan tenaga pengajar sesuai kebutuhan murid. Fokus analisis pada perilaku fiskal daerah diharapkan dapat menjelaskan secara lebih mendalam bagaimana kebijakan anggaran diterjemahkan menjadi kapasitas layanan nyata.

Maka, pertanyaan utama yang diajukan dalam penelitian ini adalah: sejauh mana perilaku fiskal daerah, meliputi tingkat prioritas, realisasi, dan fenomena *under-spending*, mempengaruhi kapasitas layanan pendidikan sebagaimana tercermin dalam rasio murid-guru di SD dan SMP?

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh perilaku fiskal daerah terhadap rasio murid-guru (PTR) pada jenjang pendidikan dasar dan menengah pertama di Pulau Jawa. Perilaku

fiskal daerah dalam hal ini mencakup tingkat prioritisasi anggaran, realisasi belanja, serta fenomena *under-spending* pada sektor pendidikan. Analisis dilakukan dengan membedakan konteks SD dan SMP, untuk melihat apakah perbedaan struktur penyediaan sekolah di kedua jenjang menghasilkan dinamika yang berbeda dalam respons terhadap belanja publik.

Lebih lanjut, penelitian ini menawarkan kontribusi yang membedakannya dari studi-studi sebelumnya. Berbeda dengan Afkar *et al.* (2020) dan Sumiyana dan Effendi (2024) yang menilai efektivitas belanja pendidikan secara agregat, penelitian ini menekankan dimensi perilaku fiskal daerah sebagai faktor yang memengaruhi kapasitas layanan pendidikan. Selain itu, analisis dilakukan secara terpisah antara SD dan SMP, sehingga mampu menangkap mekanisme fiskal yang berbeda sesuai struktur kelembagaan masing-masing jenjang. Dengan menempatkan rasio murid-guru (PTR) sebagai indikator output layanan, penelitian ini berkontribusi dalam memperjelas hubungan antara perilaku belanja publik dan kapasitas layanan pendidikan dasar di tingkat daerah.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada dua ranah. Pertama, secara akademik, penelitian ini memperkaya literatur dengan menempatkan PTR sebagai indikator output layanan yang langsung terkait dengan perilaku fiskal daerah. Kedua, secara praktis, penelitian ini menawarkan masukan kebijakan bagi pemerintah daerah dalam merancang strategi belanja pendidikan yang lebih adaptif terhadap kebutuhan struktural di setiap jenjang pendidikan.

## METODE

### Data dan Cakupan

Penelitian ini menggunakan data panel kabupaten/kota di Pulau Jawa periode 2018-2024. Lingkup penelitian dibatasi pada jenjang pendidikan SD dan SMP, yang sesuai dengan kewenangan pemerintah kabupaten/kota. Unit analisis mencakup 113 kabupaten/kota, dengan pengecualian Provinsi DKI Jakarta karena tidak memiliki APBD tingkat kabupaten/kota.

**Tabel 1.** Rincian missing data

<b>Tahun</b>	<b>Potensi Observasi</b>	<b>Observasi Aktual</b>	<b>Missing Data</b>	<b>Keterangan</b>
2018	113	107	6	Kab. Temanggung, Kab Brebes, Kota Semarang, Kab. Sleman, Kab. Kediri, Kab. Jombang
2019	113	111	2	Kab. Jepara, Kab. Temanggung
2020	113	109	4	Kab. Wonogiri, Kab. Blora, Kab. Jepara, Kab. Batang
2021	113	112	1	Kota Bandung
2022	113	113	0	
2023	113	112	1	Kab. Banyuwangi
2024	113	109	4	Kota Magelang, Kab. Banyuwangi, Kota Blitar, Kota Malang
<b>Total</b>	<b>791</b>	<b>773</b>	<b>18</b>	

Data belanja daerah diperoleh dari Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan (DJPK) Kementerian Keuangan, sedangkan data sekolah, guru, murid (negeri dan swasta), serta jumlah penduduk usia sekolah bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS). Pendekatan penggabungan data APBD dan statistik pendidikan daerah ini lazim digunakan dalam studi belanja pendidikan di Indonesia (Wika *et al.*, 2012; Jasmina, 2016; Afkar *et al.*, 2020).

Panel data yang digunakan bersifat *unbalanced*. Dari potensi maksimum 791 observasi (113 kabupaten/kota  $\times$  7 tahun), jumlah observasi aktual yang dapat digunakan dalam estimasi adalah 773. Terdapat 18 observasi yang hilang karena tidak tersedianya data realisasi belanja pegawai fungsi pendidikan pada beberapa kabupaten/kota di tahun tertentu. Rincian distribusi observasi per tahun ditunjukkan pada Tabel 1.

### Perumusan Model

Variabel dependen adalah rasio murid-guru (PTR) yang diukur secara terpisah untuk SD negeri dan SMP negeri. Variabel ini ditransformasikan ke dalam logaritma natural ( $\ln PTR$ ). PTR dipilih karena dianggap sebagai indikator langsung kapasitas layanan pendidikan dan distribusi guru (OECD/ADB, 2015; Putra dan Anitasari, 2019; Mahendra, 2016).

Variabel independen utama merepresentasikan **perilaku fiskal daerah**, yang terdiri dari:

1. **Prioritisasi belanja pendidikan (PRI\_SHIFT\_PEG\_EDU)**: perubahan porsi belanja pegawai fungsi pendidikan terhadap

total APBD, mencerminkan komitmen politik daerah (Sumiyana dan Effendi, 2024; Afkar *et al.*, 2020).

2. **Realisasi belanja pegawai pendidikan (InEXP\_PEG\_EDU\_pc)**: realisasi belanja pegawai fungsi pendidikan per kapita (harga riil), yang menggambarkan kapasitas birokrasi daerah dalam menyalurkan belanja (Jasmina, 2016; World Bank, 2013).
  3. **Under-spending (UNDER\_PEG\_EDU)**: selisih antara anggaran dan realisasi belanja pegawai pendidikan relatif terhadap pagu anggaran, yang menjadi salah satu masalah utama efektivitas fiskal (Sumiyana dan Effendi, 2024; Afkar *et al.*, 2020).
- Sejumlah variabel kontrol ditambahkan. Pertama, *InDensity* (kepadatan penduduk) untuk menangkap faktor struktural. Kedua, *Demand* (jumlah murid per 1000 anak usia sekolah) dan *Supply* (jumlah sekolah negeri per 1000 anak usia sekolah), yang penting untuk mengukur keseimbangan permintaan dan penawaran layanan pendidikan (Wika *et al.*, 2012; Jasmina, 2016). Ketiga, *Share swasta*, yaitu proporsi murid swasta terhadap total murid, yang mengakomodasi perbedaan struktur penyediaan sekolah antara SD (negeri-sentrис) dan SMP (dengan kontribusi swasta signifikan) (OECD/ADB, 2015).

Hubungan antara perilaku fiskal daerah dan rasio murid-guru (PTR) diestimasi dengan model regresi panel *fixed effects* (FE), yang dapat dituliskan sebagai berikut:

$\ln PTR_{it} = \alpha + \beta_1 \ln EXP\_PEG\_EDU_{it-1}$	<i>Demand</i>	= jumlah murid per 1000 anak usia sekolah (berbeda antara SD dan SMP)
$+ \beta_2 UNDER\_PEG\_EDU_{it-1}$		
$+ \beta_3 PRI\_SHIFT\_PEG\_EDU_{it-1}$	<i>Supply</i>	= jumlah sekolah negeri per 1000 anak usia sekolah (berbeda antara SD dan SMP)
$+ \beta_4 \ln Density_{it-1}$		
$+ \beta_5 Demand_{it-1}$	<i>ShareSwasta</i>	= persentase murid sekolah swasta (berbeda antara SD dan SMP)
$+ \beta_6 Supply_{it-1}$		
$+ \beta_7 ShareSwasta_{it-1} + \mu_i$		
$+ \varepsilon_{it}$		
dengan:		
$i$	= kabupaten/kota,	
$t$	= tahun	
$PTR$	= rasio murid-guru negeri (SD atau SMP, diestimasi terpisah)	$\mu_i$ = efek tetap ( <i>individual effect</i> ) kabupaten/kota
$EXP\_PEG\_EDU$	= belanja pegawai fungsi pendidikan riil per kapita	$\varepsilon_{it}$ = <i>error term</i>
$UNDER\_PEG\_EDU$	= <i>under-spending</i> belanja pegawai fungsi pendidikan	
$PRI\_SHIFT\_PEG\_EDU$	= perubahan prioritas belanja pegawai fungsi pendidikan terhadap total APBD	
$Density$	= kepadatan penduduk	Pemilihan lag satu tahun (t-1) didasarkan pada pertimbangan teoretis dan empiris. Secara konseptual, dampak kebijakan fiskal terhadap layanan pendidikan memerlukan waktu implementasi sebelum tercermin dalam perubahan rasio murid-guru. Lag nol (tahun berjalan) belum sempat merefleksikan perubahan aktual karena proses penganggaran dan penyerapan biasanya baru berdampak setelah tahun fiskal berakhir,

**Tabel 2.** Definisi operasional dan perhitungan nilai dari setiap variabel

Variabel	Definisi Operasional	Transformasi	Sumber
lnPTR SD	$\ln \left( \frac{\text{Jumlah murid SD negeri}}{\text{Jumlah guru SD negeri}} \right)$	Log natural	BPS
lnPTR SMP	$\ln \left( \frac{\text{Jumlah murid SMP negeri}}{\text{Jumlah guru SMP negeri}} \right)$	Log natural	BPS
lnEXP_PEG_EDU_pc	$\ln (\text{Realisasi belanja pegawai fungsi pendidikan dalam harga riil} / \text{jumlah penduduk})$	Log natural	DJKP
UNDER_PEG_EDU	$1 - \left( \frac{\text{Realisasi belanja pegawai pendidikan}}{\text{Pagu belanja pegawai pendidikan}} \right)$	Persentase	DJKP
PRI_SHIFT_PEG_EDU	$\left( \frac{\text{Total belanja pegawai pendidikan}^{realisasi}}{\text{Total APBD}} \right) - \left( \frac{\text{Total belanja pegawai pendidikan}^{pagu}}{\text{Total APBD}} \right)$	Persentase	DJKP
lnDensity	$\ln \left( \frac{\text{Jumlah penduduk}}{\text{Luas wilayah}} \right)$	Log natural	BPS
Demand SD	$\left( \frac{\text{Jumlah murid SD negeri}}{\text{Jumlah penduduk usia } 7-12} \right) \times 1000$	Rasio per 1000 anak	BPS
Demand SMP	$\left( \frac{\text{Jumlah murid SMP negeri}}{\text{Jumlah penduduk usia } 13-15} \right) \times 1000$	Rasio per 1000 anak	BPS
Supply SD	$\left( \frac{\text{Jumlah SD negeri}}{\text{Jumlah penduduk usia } 7-12} \right) \times 1000$	Rasio per 1000 anak	BPS
Supply SMP	$\left( \frac{\text{Jumlah SMP negeri}}{\text{Jumlah penduduk usia } 13-15} \right) \times 1000$	Rasio per 1000 anak	BPS
ShareSwasta SD	$\left( \frac{\text{Jumlah murid SD swasta}}{\text{Jumlah murid SD}} \right)$	Persentase	BPS
ShareSwasta SMP	$\left( \frac{\text{Jumlah murid SMP swasta}}{\text{Jumlah murid SMP}} \right)$	Persentase	BPS

sementara lag dua tahun ( $t-2$ ) berisiko menangkap efek kebijakan lain yang sudah berganti atau tumpang tindih. Secara empiris, model dengan lag satu tahun ( $t-1$ ) menghasilkan koefisien yang lebih stabil dan konsisten dibandingkan spesifikasi tanpa lag maupun dengan lag dua tahun, baik dari sisi arah hubungan maupun tingkat signifikansi. Pendekatan ini juga sejalan dengan temuan Jackson *et al.* (2016), Yu *et al.* (2023), dan Musah *et al.* (2024) yang menunjukkan adanya *lagged effect* dalam hubungan antara belanja publik dan kinerja sektor pendidikan.

### Metode Estimasi

Model empiris diestimasi menggunakan regresi panel *fixed effects* (FE) dengan efek tetap kabupaten/kota dan tahun. Pendekatan ini dipilih karena mampu mengontrol heterogenitas yang tidak teramat antar daerah maupun antar waktu, serta banyak digunakan dalam studi sejenis mengenai belanja pendidikan daerah di Indonesia (Jasmina, 2016; Megawati, 2020; Ruwandari dan

Suharlinia, 2023). Estimasi dilakukan dengan *robust standard errors* untuk mengatasi potensi heteroskedastisitas dan autokorelasi dalam panel data. Analisis dilakukan secara terpisah untuk SD negeri dan SMP negeri guna menangkap kemungkinan perbedaan mekanisme fiskal antar jenjang pendidikan.

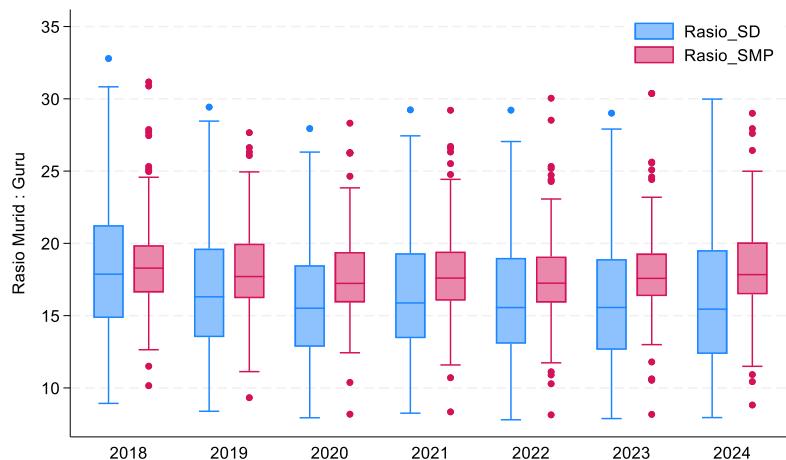
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran Umum

Sebelum masuk ke estimasi model, terlebih dahulu ditampilkan statistik deskriptif untuk seluruh variabel penelitian. Statistik deskriptif pada Tabel 3 dan visualisasi *boxplot* pada Gambar 3 s.d. 10 memberikan gambaran awal mengenai variasi indikator layanan pendidikan, perilaku fiskal, serta faktor struktural di kabupaten/kota Pulau Jawa periode 2018-2024 untuk variabel dependen dan periode 2017-2023 untuk variabel independen.

**Tabel 3.** Statistik deskriptif variabel dalam penelitian

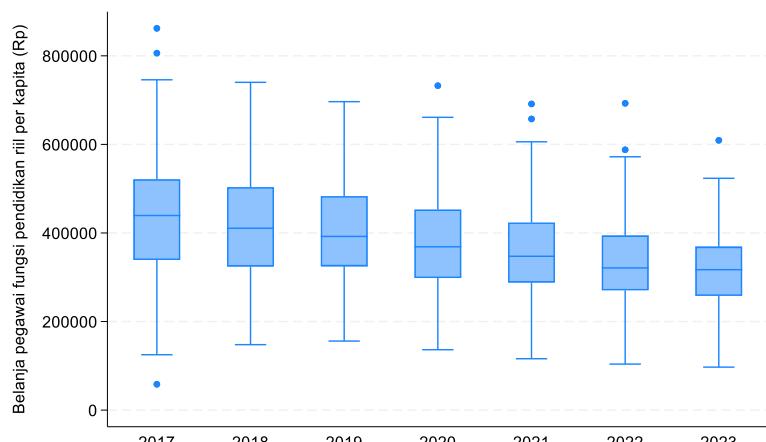
Variabel	Satuan	Rata-rata	Simpangan baku	Min	Max
<u>PTR SD</u> : Rasio murid:guru SD Negeri	Rasio	16.68	4.80	7.80	32.79
<u>PTR SMP</u> : Rasio murid:guru SMP Negeri	Rasio	18.06	3.44	8.14	31.17
<u>ExpPegEduRiilPerCapita</u> : Belanja pegawai fungsi pendidikan riil per kapita	Rp	373,041	120,933	58,377	862,020
<u>UnderPegEdu</u> : <i>Under-spending</i> belanja pegawai fungsi pendidikan	%	7.40	12.81	-185.77	89.13
<u>PriShiftPegEdu</u> : Perubahan prioritas belanja pegawai fungsi pendidikan	%	-1.25	2.49	-20.73	10.76
<u>Density</u> : Kepadatan penduduk	Jiwa / km <sup>2</sup>	2642.25	3484.86	350	15595
<u>DemandSD</u> : Tingkat partisipasi pendidikan dasar	Siswa per 1000 orang usia 7-12	850.42	147.11	494.20	1589.00
<u>DemandSMP</u> : Tingkat partisipasi pendidikan menengah pertama	Siswa per 1000 orang usia 13-15	795.01	214.66	425.10	1954.40
<u>SupplySD</u> : Tingkat ketersediaan SD negeri	SD Negeri per 1000 orang usia 7-12	4.79	1.86	0.85	10.21
<u>SupplySMP</u> : Tingkat ketersediaan SMP negeri	SMP Negeri per 1000 orang usia 13-15	1.15	0.50	0.25	2.97
<u>ShareSwSD</u> : Share murid SD swasta	%	13.42	10.43	0.00	51.60
<u>ShareSwSMP</u> : Share murid SMP swasta	%	27.71	14.11	3.92	67.59

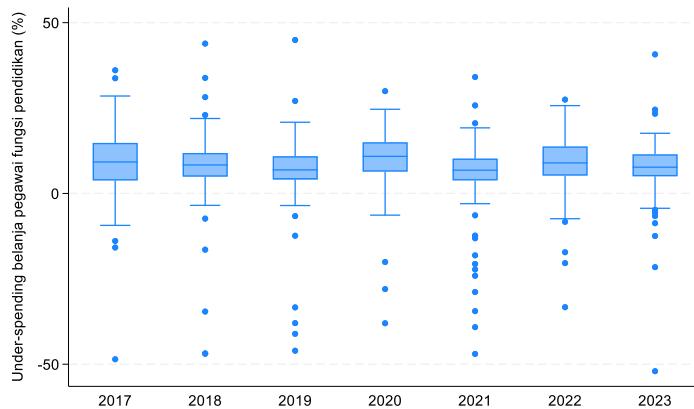
**Gambar 3.** Boxplot nilai PTR SD negeri dan SMP negeri

Rata-rata PTR di SD Negeri adalah 16.68 murid per guru, sedangkan di SMP Negeri 18.06 murid per guru. Kedua nilai ini masih relatif moderat dibandingkan standar UNESCO (30 murid per guru), namun variasinya cukup besar. PTR SD berkisar 7.8 - 32.8, sementara PTR SMP 8.1 - 31.2, menandakan adanya kabupaten / kota di Jawa dengan kelebihan maupun kekurangan guru. Simpangan baku PTR SD (4.80) lebih tinggi daripada SMP (3.44), menunjukkan distribusi guru SD lebih timpang. Boxplot PTR SD negeri dan SMP negeri pada Gambar 3 menegaskan perbedaan tersebut: median PTR SMP konsisten lebih tinggi, sementara PTR SD menunjukkan sebaran lebih lebar dan *outlier* lebih banyak. Pola ini sejalan dengan literatur yang menekankan peran swasta di SMP serta dominasi negeri di SD (OECD/ADB, 2015; Wika *et al.*, 2012).

Belanja pegawai fungsi pendidikan riil per kapita memiliki rata-rata Rp 373 ribu, dengan

variasi yang sangat lebar (Rp 58 ribu - Rp 862 ribu), sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3. Lebih lanjut, *boxplot* pada Gambar 4 menunjukkan bahwa median belanja memiliki tren penurunan, dengan kesenjangan fiskal antar daerah yang tetap tinggi. Karena variabel ini telah dinyatakan dalam nilai riil per kapita, tren penurunan tersebut mengindikasikan bahwa peningkatan belanja pegawai pendidikan secara nominal tidak mampu mengimbangi laju pertumbuhan penduduk maupun tekanan inflasi. Dengan demikian, kapasitas fiskal riil per murid justru mengalami pelemahan, sejalan dengan temuan Sumiyana dan Effendi (2024) mengenai rendahnya adaptivitas sistem penganggaran pendidikan, serta World Bank (2013) yang menyoroti terbatasnya “*real spending power*” sektor pendidikan di Indonesia.

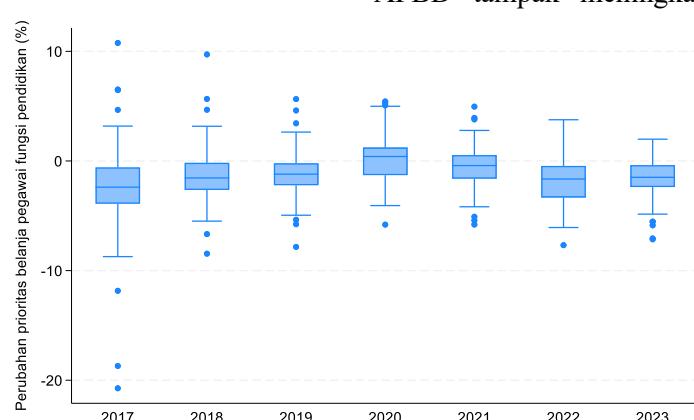
**Gambar 4.** Boxplot belanja pegawai fungsi pendidikan riil per kapita

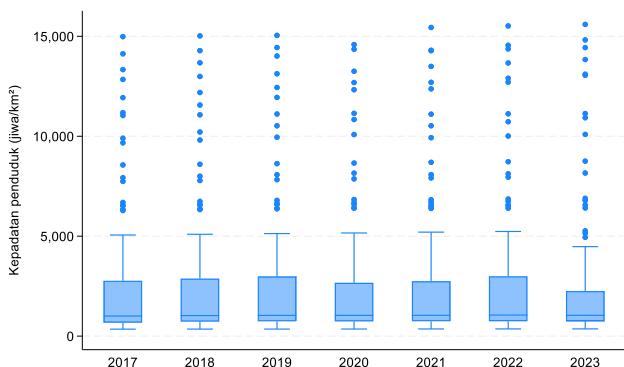
**Gambar 5.** Boxplot under-spending belanja pegawai fungsi pendidikan

Fenomena *under-spending* belanja pegawai fungsi pendidikan memiliki rata-rata sebesar 7.4%, dengan variasi ekstrem dari -185% (*over-spending*) hingga hampir 90%, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3. *Boxplot* pada Gambar 5 memperlihatkan sebagian besar daerah berada di sekitar 0% - 10%, namun terdapat banyak *outlier* di sisi negatif maupun positif. Rataan dan median yang positif mengindikasikan bahwa di mayoritas kabupaten/kota, realisasi belanja pegawai pendidikan tidak mencapai pagu. Pola ini mencerminkan lemahnya konsistensi penyerapan anggaran, yang sejalan dengan isu *budget credibility* di sektor pendidikan daerah. Kelemahan tersebut dapat bersumber dari dua hal: (i) pagu yang terlalu optimistik, misalnya target formasi guru yang tidak terpenuhi atau asumsi tunjangan yang terlalu tinggi; dan (ii) hambatan implementasi, seperti keterlambatan administrasi, revisi anggaran, maupun kapasitas birokrasi yang terbatas. Temuan ini konsisten dengan literatur sebelumnya yang menyoroti rendahnya kredibilitas dan adaptivitas anggaran pendidikan di Indonesia (World Bank, 2013; Afkar *et al.*,

2020; Jasmina, 2016; Sumiyana dan Effendi, 2024).

Perubahan prioritas belanja pegawai pendidikan (PRI\_SHIFT) pada Tabel 3 memiliki rata-rata negatif sebesar -1.25%, yang menandakan penurunan porsi belanja pegawai fungsi pendidikan dalam realisasi APBD dibandingkan dengan pagunya. *Boxplot* pada Gambar 6 menunjukkan bahwa median di mayoritas tahun di bawah nol, dengan distribusi condong negatif, meskipun terdapat beberapa daerah yang tetap meningkatkan prioritasnya. Menariknya, pada tahun 2020 terlihat lonjakan ke arah positif. Fenomena ini dapat dipahami dalam konteks *refocusing* APBD akibat pandemi Covid-19, ketika pagu belanja pendidikan dipotong untuk dialihkan ke sektor kesehatan dan bantuan sosial, sementara belanja pegawai pendidikan tetap terealisasi hampir penuh. World Bank (2023) juga mencatat bahwa pandemi memunculkan tekanan serius terhadap kecukupan belanja pendidikan, dengan kebutuhan yang meningkat namun ruang fiskal daerah justru semakin terbatas. Kombinasi ini menyebabkan bobot relatif pendidikan dalam APBD tampak meningkat. Dengan demikian,

**Gambar 6.** Boxplot perubahan prioritas belanja pegawai fungsi pendidikan

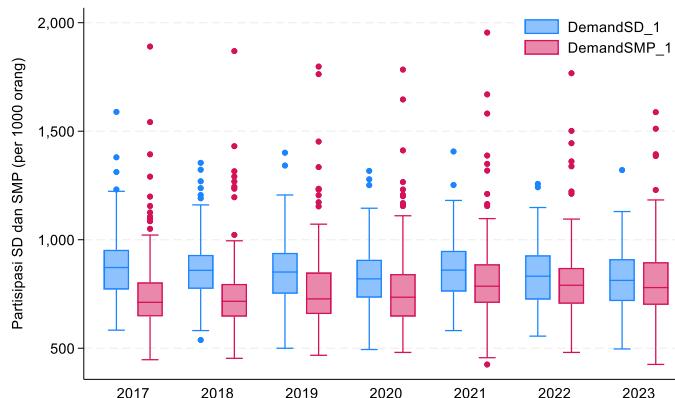
**Gambar 7.** Boxplot kepadatan penduduk

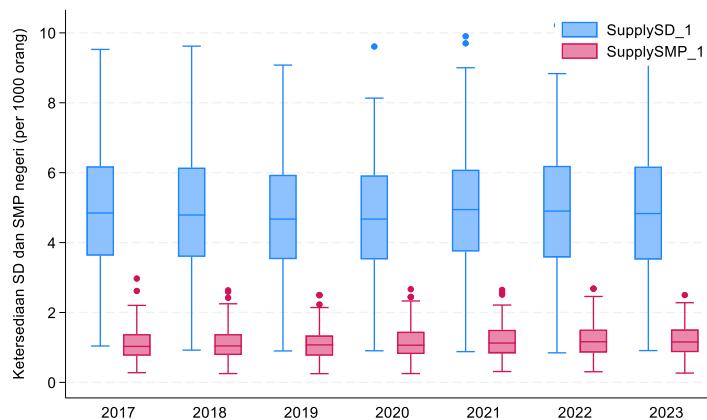
kenaikan PRI\_SHIFT pada 2020 lebih merefleksikan rigiditas belanja pegawai dibandingkan peningkatan prioritas fiskal yang sesungguhnya (Chang et al., 2014; World Bank, 2013; Sumiyana dan Effendi, 2024).

Kepadatan penduduk (Density) di kabupaten/kota Pulau Jawa rata-rata mencapai 2642 jiwa/km<sup>2</sup>, dengan rentang yang sangat lebar antara 350 jiwa/km<sup>2</sup> hingga 15595 jiwa/km<sup>2</sup> (Tabel 3). Simpangan baku yang tinggi (3485 jiwa/km<sup>2</sup>) menegaskan adanya ketimpangan yang tajam antarwilayah. Boxplot pada Gambar 7 memperlihatkan distribusi yang sangat miring ke kanan dengan banyak outlier pada daerah metropolitan, sementara mayoritas kabupaten berada di kisaran yang jauh lebih rendah. Variasi ekstrem ini penting dicatat karena kepadatan penduduk berimplikasi langsung pada kebutuhan layanan pendidikan: semakin padat suatu daerah, semakin tinggi pula tekanan terhadap ketersediaan guru dan fasilitas sekolah. Temuan ini sejalan dengan literatur yang menekankan bahwa beban kepadatan merupakan salah satu faktor struktural utama dalam menentukan kualitas layanan publik, termasuk pendidikan (Wika et al., 2012; OECD/ADB, 2015).

Tingkat partisipasi sekolah (demand) memperlihatkan perbedaan yang jelas antara pendidikan dasar dan menengah pertama. Tabel 3 menunjukkan pada SD Negeri, angka partisipasi rata-rata mencapai 850 siswa per 1000 anak usia 7-12 tahun, dengan variasi antar daerah dari 494 hingga 1589. Angka ini relatif tinggi dan mendekati cakupan universal, menandakan bahwa hampir semua anak usia SD di Pulau Jawa sudah terakomodasi, meskipun masih ada ketimpangan di beberapa wilayah. Sementara itu, partisipasi SMP Negeri rata-rata lebih rendah, yakni 795 siswa per 1000 anak usia 13-15 tahun, dengan variasi jauh lebih lebar (425 hingga 1954 siswa per 1000 anak). Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan yang lebih nyata pada jenjang menengah pertama, di mana tidak semua anak dapat melanjutkan sekolah secara merata.

Boxplot pada Gambar 8 mengonfirmasi pola tersebut: distribusi partisipasi SD lebih terkonsentrasi di sekitar median yang tinggi, sementara SMP menunjukkan sebaran lebih luas, dengan banyak outlier di sisi bawah (akses rendah) maupun sisi atas (akses tinggi). Bahkan, beberapa kabupaten/kota mencatat angka partisipasi melebihi 1000 siswa per 1000 anak usia sekolah.

**Gambar 8.** Boxplot tingkat partisipasi SD negeri dan SMP negeri



Gambar 9. Boxplot tingkat ketersediaan SD negeri dan SMP negeri

Fenomena ini bukanlah kesalahan data, melainkan konsekuensi dari dua faktor: pertama, definisi penyebut berbasis usia (7-12 untuk SD, 13-15 untuk SMP) tidak sepenuhnya menangkap variasi usia murid yang sebenarnya, karena ada anak yang bersekolah lebih cepat atau lebih lambat; kedua, adanya mobilitas lintas wilayah, di mana anak-anak dari daerah sekitar bersekolah di kabupaten/kota lain yang memiliki fasilitas lebih baik.

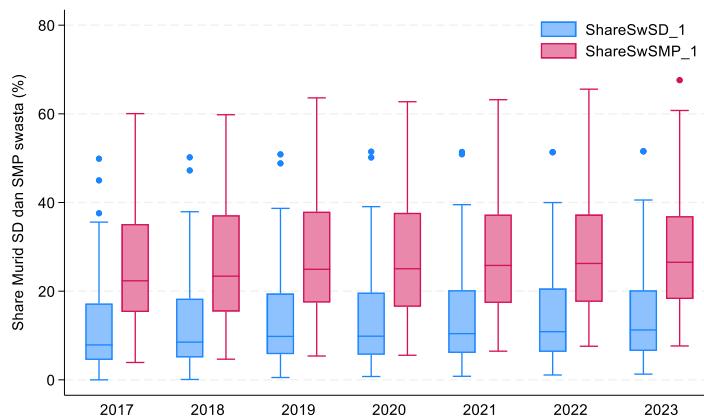
Dengan demikian, meskipun capaian partisipasi di tingkat SD relatif sudah mendekati universal, variasi akses di SMP masih cukup besar dan menunjukkan bahwa transisi dari pendidikan dasar ke menengah pertama tetap menjadi titik kritis dalam sistem pendidikan Indonesia. Temuan ini konsisten dengan literatur yang menyoroti pentingnya mengatasi kesenjangan pada jenjang menengah untuk memastikan kesinambungan pembangunan sumber daya manusia (Jasmina, 2016; Wika *et al.*, 2012; OECD/ADB, 2015).

Ketersediaan sekolah negeri (*supply*) memperlihatkan kontras yang kuat antar jenjang. Rata-rata *supply* SD Negeri adalah 4.79 sekolah per 1000 anak usia 7-12, sedangkan *supply* SMP Negeri adalah 1.15 per 1000 anak usia 13-15 (Tabel 3). Boxplot pada Gambar 9 menunjukkan boxplot SD yang lebih lebar, yang berarti heterogenitas ketersediaan SD Negeri antar kabupaten/kota cukup tinggi: ada daerah yang sangat padat sekolah dasar, ada pula yang relatif jarang. Sebaliknya, distribusi SMP Negeri sempit di sekitar median yaitu 1.1 - 1.3, menandakan kapasitas SMP Negeri cenderung seragam pada level rendah, dengan *outlier* di sisi atas (hingga ±2,5 sekolah/1000 anak) pada beberapa

tahun/daerah tertentu. Pola ini mengindikasikan bahwa kekurangan kapasitas SMP Negeri di banyak wilayah ditutup oleh peran sekolah swasta, sementara SD masih didominasi penyediaan pemerintah meski penyebarannya tidak merata. Temuan tersebut sejalan dengan dokumentasi OECD/ADB (2015) dan Wika *et al.* (2012) mengenai dominasi negeri di SD dan kontribusi swasta yang jauh lebih besar pada jenjang SMP.

Proporsi murid swasta memperlihatkan perbedaan yang cukup tajam antar jenjang. Pada tingkat SD, rata-rata murid swasta hanya 13.4%, dengan rentang 0% - 51.6% (Tabel 3). Artinya, di sebagian besar kabupaten/kota, layanan pendidikan dasar hampir sepenuhnya ditanggung sekolah negeri, meskipun ada beberapa daerah dengan kontribusi swasta yang cukup signifikan. Sebaliknya, pada jenjang SMP, rata-rata *share* murid swasta hampir dua kali lipat lebih tinggi, yaitu 27.7%, dengan variasi yang lebih lebar (3.9% - 67.6%).

Boxplot pada Gambar 10 menegaskan pola ini: distribusi SD relatif rendah dan terkonsentrasi, dengan hanya sedikit *outlier* di atas 40%, sedangkan distribusi SMP jauh lebih melebar, dengan median di atas 25% dan *whisker* yang menjangkau hingga 60% di sejumlah daerah. Hal ini menunjukkan bahwa sekolah swasta memainkan peran yang jauh lebih penting dalam penyediaan layanan SMP dibandingkan SD. Dengan kata lain, pemerintah daerah memikul hampir seluruh beban penyediaan pendidikan dasar, sementara pada jenjang menengah pertama kapasitas layanan sangat bergantung pada kontribusi swasta.



**Gambar 10.** Boxplot proporsi murid SD swasta dan SMP swasta

Temuan ini sejalan dengan literatur yang menekankan dominasi pemerintah pada penyediaan SD serta peran besar swasta di SMP (OECD/ADB, 2015; Wika *et al.*, 2012). Secara kebijakan, hal ini mempertegas perlunya diferensiasi strategi belanja publik: menjaga kapasitas negeri di SD agar merata, sekaligus merancang skema kemitraan dengan sekolah swasta untuk memperluas akses di SMP.

### Hasil Estimasi Regresi Panel

Analisis deskriptif sebelumnya memperlihatkan bahwa kinerja rasio murid-guru (PTR) di SD dan SMP Negeri di Jawa masih ditandai ketimpangan yang cukup besar, serta adanya variasi signifikan dalam perilaku fiskal dan faktor struktural antar kabupaten/kota. Untuk memahami keterkaitan tersebut secara lebih sistematis, penelitian ini menggunakan estimasi data panel dengan *Fixed Effect Model* (FEM). Model ini dipilih karena mampu mengendalikan heterogenitas tak teramat antar daerah yang bersifat konstan sepanjang waktu, seperti kultur birokrasi, norma sosial, atau karakteristik geografis.

Pemilihan model *fixed effects* dikonfirmasi melalui uji Hausman yang membandingkan spesifikasi *fixed effects* dan *random effects*. Hasil pengujian menunjukkan nilai statistik Hausman sebesar 71.80 untuk model PTR SD dan 119.66 untuk model PTR SMP (*p-value* keduanya 0.0000). Dengan demikian, hipotesis nol ditolak, sehingga model *fixed effects* dinilai paling sesuai. Pendekatan ini memastikan bahwa perbedaan karakteristik tetap antar kabupaten/kota tidak menimbulkan bias dalam estimasi hubungan

antara perilaku fiskal dan PTR, serta menghasilkan estimasi yang lebih konsisten secara ekonometrik.

Seluruh variabel independen dimasukkan dalam bentuk *lag satu periode*, dengan pertimbangan bahwa kebijakan fiskal maupun perubahan struktural umumnya memerlukan waktu sebelum berdampak pada output layanan pendidikan (PTR). Estimasi dilakukan secara terpisah untuk jenjang SD Negeri dan SMP Negeri, sehingga dapat dibandingkan apakah pola determinan PTR konsisten di kedua jenjang atau justru berbeda. Tabel 4 berikut menyajikan hasil estimasi regresi panel.

Hasil estimasi pada Tabel 4 menunjukkan bahwa determinan rasio murid-guru (PTR) berbeda antara jenjang SD negeri dan SMP negeri. Temuan ini konsisten dengan literatur yang menekankan bahwa meskipun alokasi pendidikan relatif besar, kualitas layanan sangat ditentukan oleh bagaimana pemerintah daerah mengelola prioritas fiskal dan realisasi anggaran (World Bank, 2013; Afkar *et al.*, 2020). Reformasi guru di Indonesia juga menyoroti *mismatch* distribusi tenaga pengajar antar sekolah, sehingga tambahan anggaran tidak otomatis meningkatkan jumlah guru di kelas tanpa adanya komitmen fiskal yang jelas (Chang *et al.*, 2014).

Pada SD Negeri, faktor yang paling konsisten berpengaruh adalah perubahan prioritas belanja pegawai pendidikan (PRI\_SHIFT) dengan koefisien negatif signifikan. Artinya, semakin besar bobot fiskal yang diberikan pada belanja pegawai pendidikan, semakin rendah PTR SD Negeri pada tahun berikutnya. Pola ini sejalan dengan karakteristik pendidikan dasar di Pulau

**Tabel 4.** Hasil estimasi regresi panel

Variabel Independen	PTR SD Negeri	PTR SMP Negeri
lnEXP_PEG_EDU_pc ( <sub>it-1</sub> )	-0.013	-0.091 **
UNDER_PEG_EDU ( <sub>it-1</sub> )	-0.000	-0.000
PRI_SHIFT_PEG_EDU ( <sub>it-1</sub> )	-0.0029 ***	-0.0025
InDensity ( <sub>it-1</sub> )	0.112	-0.796 ***
Demand ( <sub>it-1</sub> )	0.00064 ***	0.000116 *
Supply ( <sub>it-1</sub> )	-0.044 ***	-0.074 *
Share murid swasta ( <sub>it-1</sub> )	-0.027 ***	-0.0080 ***
Hausman statistics	71.80	119.66
Hausman pvalue	0.0000	0.0000
<b>R<sup>2</sup> (LSDV)</b>	<b>0.9759</b>	<b>0.9287</b>

Keterangan: \*\*\*, \*\*, \* menunjukkan signifikansi pada 1%, 5%, 10%. Estimasi kedua model menggunakan *robust standard error*.

Jawa yang hampir sepenuhnya negeri-sentris, sehingga kapasitas layanan sangat bergantung pada arah kebijakan fiskal daerah.

Temuan ini juga konsisten dengan literatur yang menekankan pentingnya alokasi prioritas anggaran bagi peningkatan kualitas guru dan layanan pendidikan dasar (Chang *et al.*, 2014; Wulansari dan Khoirunurrofik, 2021). Sebaliknya, belanja pegawai riil per kapita (InEXP\_PEG\_EDU\_pc) tidak signifikan, menandakan bahwa besarnya realisasi nominal tidak otomatis menurunkan PTR jika prioritas relatifnya tidak dijaga.

Sebaliknya, pada SMP Negeri, pola yang muncul berbeda. Belanja pegawai riil per kapita berpengaruh negatif signifikan, menandakan bahwa realisasi belanja yang lebih tinggi pada tahun sebelumnya mampu menekan PTR SMP. Hal ini selaras dengan literatur yang menekankan bahwa bukan hanya volume belanja yang penting, melainkan bagaimana belanja tersebut mendorong keterlibatan siswa dan kualitas pengalaman belajar (Pike *et al.*, 2006). Di sisi lain, PRI\_SHIFT tidak signifikan, menunjukkan bahwa komitmen anggaran relatif dalam APBD kurang berdampak di jenjang SMP. Hal ini mencerminkan struktur SMP yang lebih plural dan kompetitif, dengan proporsi sekolah swasta yang jauh lebih besar (OECD/ADB, 2015; Wika *et al.*, 2012). Dalam konteks ini, kapasitas layanan SMP Negeri lebih dipengaruhi oleh realisasi anggaran konkret, yang dapat diterjemahkan langsung dalam rekrutmen atau distribusi guru, ketimbang sekadar bobot

prioritas di dokumen APBD (World Bank, 2008; Kushebayev dan Nygymetov, 2022).

Variabel *under-spending* tidak signifikan dalam kedua model, meskipun literatur menegaskan isu ini cukup serius. Sumiyana dan Effendi (2024), Jasmina (2016), dan Afkar *et al.* (2020) menyebutkan bahwa *under-spending* berkontribusi pada ineffisiensi struktural sektor pendidikan. Temuan penelitian ini mengindikasikan bahwa efek *under-spending* lebih bersifat makro terhadap efektivitas sektor pendidikan secara keseluruhan, tetapi tidak langsung tercermin dalam indikator PTR.

Variabel kontrol menunjukkan hasil konsisten dengan intuisi teoritis. Faktor *demand* (partisipasi murid) berpengaruh positif di kedua jenjang, artinya meningkatnya angka partisipasi cenderung menaikkan PTR, meskipun efeknya relatif kecil. Pola ini sejalan dengan literatur yang menunjukkan bahwa peningkatan jumlah siswa sering kali meningkatkan beban guru dan menuntut respons kelembagaan yang cepat (Pike *et al.*, 2006; Jasmina, 2016). Sebaliknya, *supply* sekolah negeri berpengaruh negatif signifikan di SD maupun SMP, menunjukkan bahwa penambahan unit sekolah negeri berdampak langsung menurunkan beban murid per guru. Selain itu, *share* murid swasta juga konsisten berpengaruh negatif pada kedua jenjang, menegaskan peran swasta sebagai penyangga kapasitas layanan, terutama di SMP di mana proporsinya jauh lebih besar (OECD/ADB, 2015).

Perbedaan menarik terlihat pada kepadatan penduduk (*density*). Di SD, variabel ini tidak signifikan, menandakan bahwa perubahan kepadatan dari waktu ke waktu tidak banyak memengaruhi distribusi guru di tingkat dasar. Namun di SMP, koefisien *density* negatif signifikan. Hal ini berarti bahwa ketika suatu kabupaten/kota mengalami kenaikan kepadatan penduduk dari tahun ke tahun, PTR SMP negeri cenderung menurun. Pola ini dapat dijelaskan oleh kecenderungan daerah yang makin padat untuk menghadirkan konsentrasi fasilitas pendidikan, termasuk sekolah swasta, sehingga tambahan murid relatif lebih mudah diimbangi oleh kapasitas layanan yang tersedia (Coman *et al.*, 2023).

Secara umum, temuan ini menunjukkan *novelty* bahwa variabel fiskal yang sama bekerja berbeda antar jenjang: SD Negeri lebih sensitif terhadap prioritisasi fiskal, sedangkan SMP Negeri lebih dipengaruhi oleh realisasi belanja riil serta peran swasta. Dengan kata lain, kapasitas layanan di SD sangat ditentukan oleh arah kebijakan APBD, sedangkan di SMP lebih ditentukan oleh kombinasi kapasitas fiskal aktual dan ekosistem pendidikan swasta. Perbedaan ini konsisten dengan literatur mengenai peran struktural sekolah negeri dan swasta di Indonesia (Wika *et al.*, 2012; OECD/ADB, 2015; World Bank, 2008).

### **Implikasi Teoretis**

Temuan empiris penelitian ini memberikan dukungan terhadap teori perilaku fiskal daerah yang menekankan pentingnya konteks kelembagaan dan struktur anggaran dalam menentukan efektivitas kebijakan publik. Hasil menunjukkan bahwa variabel fiskal yang sama dapat bekerja secara berbeda antarjenjang pendidikan. Ini merupakan suatu bentuk *asymmetric fiscal responsiveness*. Pada SD yang lebih negeri-sentris dan *rigid*, prioritas anggaran berperan sebagai sinyal komitmen politik terhadap keberlanjutan layanan, sejalan dengan pandangan *fiscal signaling theory* (Musgrave, 1959; Oates, 1999). Sebaliknya, pada SMP yang lebih *plural* secara kelembagaan, efek nyata muncul melalui realisasi belanja yang merefleksikan kapasitas implementasi, konsisten dengan kerangka *fiscal*

*capacity and service delivery* (Afkar *et al.*, 2020; Kushebayev dan Nygymetov, 2022).

Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya mendukung teori bahwa perilaku fiskal memediasi hubungan antara kebijakan dan kinerja sektor publik, tetapi juga memperluasnya dengan menunjukkan bahwa bentuk mediasi tersebut sangat dipengaruhi oleh komposisi sektor (negeri vs swasta) dan rigiditas birokrasi daerah.

### **Implikasi Praktis**

Temuan penelitian ini membawa implikasi praktis yang jelas bagi strategi fiskal pendidikan di tingkat daerah.

1. Pada jenjang SD yang negeri-sentris, kapasitas layanan sangat bergantung pada alokasi APBD. Karena itu, pemerintah daerah perlu menjaga prioritas fiskal pada fungsi pendidikan agar tidak terdesak oleh sektor lain. Tanpa komitmen fiskal jangka panjang, PTR di SD berisiko stagnan, mengingat hampir seluruh beban murid ditanggung sekolah negeri.
2. Pada jenjang SMP yang lebih heterogen dengan kontribusi besar sekolah swasta, faktor penentu utama justru ada pada realisasi belanja pegawai. Tambahan anggaran hanya bermakna jika benar-benar diwujudkan dalam perekrutan dan distribusi guru negeri. Fakta bahwa penurunan PTR SMP Negeri di Jawa lebih lambat dibandingkan SD Negeri memperkuat pentingnya memastikan realisasi yang efektif, bukan sekadar janji anggaran.
3. Strategi fiskal pendidikan tidak bisa seragam antar jenjang SD dan SMP, melainkan perlu diferensial sesuai struktur kelembagaan masing-masing. Hal ini sejalan dengan rekomendasi World Bank (2013) bahwa kebijakan pendidikan harus memperhatikan variasi struktur penyelenggaraan antar jenjang.
4. Meskipun *under-spending* tidak signifikan secara langsung terhadap PTR, fenomena ini tetap relevan karena mencerminkan kelemahan tata kelola dan potensi inefisiensi belanja publik. Upaya penguatan kapasitas birokrasi, perencanaan, dan disiplin fiskal tetap menjadi agenda jangka menengah,

sebagaimana diingatkan oleh Sumiyana dan Effendi (2024) dan Erwanti *et al.* (2023).

Sebagai refleksi, implikasi kebijakan ini juga menegaskan perlunya pergeseran orientasi dari sekadar mengejar ketercapaian angka alokasi (minimal 20% dari belanja publik dialokasikan untuk sektor pendidikan) menuju pencapaian output layanan yang nyata. PTR dapat dijadikan indikator kinerja fiskal pendidikan yang melengkapi indikator input, sehingga arah kebijakan lebih menekankan pada efektivitas belanja. Selain itu, strategi diferensial antar jenjang harus disertai koordinasi dengan kebijakan manajemen guru, karena efektivitas prioritas di SD maupun realisasi di SMP hanya akan optimal jika distribusi dan kualitas guru juga terjamin. Ke depan, agenda kebijakan dapat diperluas pada pemantauan hubungan PTR dengan capaian belajar murid, serta memperkuat kapasitas birokrasi agar *under-spending* dapat ditekan. Dengan cara ini, kebijakan fiskal daerah di sektor pendidikan tidak hanya lebih adaptif terhadap kebutuhan struktural di tiap jenjang, tetapi juga lebih berdampak pada pembangunan sumber daya manusia jangka panjang.

## SIMPULAN

Penelitian ini berkontribusi pada literatur kebijakan fiskal dan pendidikan dengan memperjelas hubungan antara perilaku fiskal daerah dan kapasitas layanan yang diukur melalui rasio murid-guru (PTR). Temuan utama dapat diringkas sebagai berikut: (1) Di jenjang SD, prioritisasi belanja pendidikan memiliki pengaruh signifikan terhadap penurunan PTR, menunjukkan pentingnya arah kebijakan dalam konteks layanan yang didominasi sekolah negeri. (2) Di jenjang SMP, realisasi belanja pegawai per kapita menjadi faktor kunci, menunjukkan bahwa kapasitas birokrasi dan efektivitas implementasi lebih menentukan dalam sistem yang lebih kompetitif. (3) Variabel kontrol mendukung teori *supply-demand balance* dalam penyediaan layanan publik: peningkatan partisipasi murid menaikkan PTR, sedangkan penambahan sekolah negeri dan peran swasta menurunkannya. (4) Hasil penelitian ini memperkuat konsep *asymmetric fiscal responsiveness* bahwa dampak kebijakan fiskal

berbeda tergantung struktur kelembagaan, rigiditas belanja, dan tingkat keterlibatan swasta.

Berdasarkan temuan empiris, saran atau rekomendasi kebijakan yang diajukan adalah sebagai berikut: (1) **Jenjang SD (negeri-sentrис).** Pemerintah daerah harus menjaga prioritas fiskal pada sektor pendidikan agar kapasitas layanan tidak tergerus oleh tekanan belanja sektor lain. Di sisi lain, bagi SMP yang lebih heterogen dan ditopang peran swasta, realisasi belanja pegawai harus menjadi perhatian utama. Strategi pemerintah daerah untuk SD dan SMP tidak bisa seragam, perlu dibedakan sesuai konteks kelembagaan masing-masing, di mana variasi struktur harus diperhatikan dalam perancangan kebijakan. (2) **Peran pemerintah pusat.** Pemerintah pusat berperan penting dalam memperkuat sistem *monitoring* berbasis output. PTR dapat dijadikan indikator kinerja dalam evaluasi APBD, melengkapi indikator input yang sudah ada seperti alokasi 20% belanja publik untuk pendidikan. Langkah ini akan mendorong daerah untuk tidak hanya berfokus pada alokasi anggaran, tetapi juga memastikan dampak layanan yang nyata. (3) **Arah penelitian lanjutan.** Tiga agenda dapat dieksplorasi lebih lanjut: (i) mengaitkan perubahan PTR dengan capaian belajar murid; (ii) memperluas analisis ke luar Pulau Jawa; dan (iii) menambahkan dimensi kualitas guru serta belanja non-pegawai untuk memperkaya pemahaman efektivitas belanja publik di sektor pendidikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afkar R, Luque J, Nomura S, Marshall J. 2020. Revealing How Indonesia's Subnational Governments Spend Their Money on Education. *World Bank Policy Research on Indonesia: Subnational Education Public Expenditure Review*. Washington, DC: World Bank.
- Chang MC, Shaeffer S, Al-Samarrai S, Ragatz AB, de Ree J, Stevenson R. 2014. Teacher Reform in Indonesia: The Role of Politics and Evidence in Policy Making. *World Bank Policy Research No 83152*. Washington, DC: World Bank.
- Coman AC, Lupu D, Nuta FM. 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*, Vol. 36 (1), 1261-1278, <https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2086147>.
- Erwanti NN, Wahyunadi, Mahmudi H. 2023. The Influence of Regional Expenditure in the Education, Health, and Investment Sectors on the Human Development Index in Eastern Indonesia Region. *Return: Study of Management, Economic and Business*, Vol. 2 (6), 543-558.
- Hanushek EA, Rivkin SG. 2006. Teacher Quality. In: Hanushek EA, Welch F (eds). *Handbook of the Economics of Education*, Vol. 2, Elsevier, Amsterdam, pp. 1051-1078. [https://doi.org/10.1016/S1574-0692\(06\)02018-6](https://doi.org/10.1016/S1574-0692(06)02018-6)
- Haryadi A. 2011. *Analisis Efisiensi Teknis Bidang Pendidikan (Penerapan Data Envelopment Analysis)*. [tesis]. Depok (ID): Universitas Indonesia.
- Jackson CK, Johnson RC, Persico C. 2016. The Effects of School Spending on Educational and Economic Outcomes: Evidence from School Finance Reforms. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 131 (1), 157-218. <https://doi.org/10.1093/qje/qjv036>.
- Jasmina T. 2016. The Role of Government Spending on Basic Education at the District Level in Indonesia. *Economics and Finance in Indonesia*, Vol. 62 (3), 180-190. Available at <https://scholarhub.ui.ac.id/efi/vol62/iss3/5>.
- Kushebayev ZT, Nygymetov GS. 2022. The Impact of State Expenditure on Education and on Student Academic Achievement. *Economics: the Strategy and Practice*, Vol. 17 (4), 201-211, <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2022-4-201-211>.
- Mahendra, A. 2016. *Strategi Peningkatan Indeks Pendidikan Melalui Alokasi Belanja Pemerintah Daerah Bidang Pendidikan di Provinsi Jawa Timur*. [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Megawati. 2020. The Effects of Government Education Spending on School Enrollment in Indonesia. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 20 (1), 288-294. <https://doi.org/10.33087/jubj.v20i1.738>.
- Musah A, Aawaar G, Musah G. 2024. Effect of Public Education Financing on Educational Quality in Sub-Saharan Africa: An Autoregressive Distributed Lag Approach. *Cogent Education*, Vol. 11 (1), 2295166 <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2295166>.
- Musgrave RA. 1959. *The Theory of Public Finance: A Study in Public Economy*. McGraw-Hill Book Company, New York.
- Oates WE. 1999. An Essay on Fiscal Federalism. *Journal of Economic Literature*, Vol. 37 (3), 1120-1149. <https://doi.org/10.1257/jel.37.3.1120>
- OECD/ADB. 2015. *Reviews of National Policies for Education: Education in Indonesia - Rising to The Challenge*. Paris: OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264230750-en>.
- OECD. 2022. *Education at a Glance 2022: OECD Indicators*. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/3197152b-en>
- Pike GR, Smart JC, Kuh GD, Hayek JC. 2006. Educational Expenditures and Student Engagement: When Does Money Matter? *Research in Higher Education*, Vol. 47 (7), 847-872. <https://doi.org/10.1007/s11162-006-9018-3>.
- Putra TM, Anitasari M. 2019. Efisiensi Pengeluaran Pemerintah Bidang Pendidikan di Indonesia (Data Envelopment Analysis). *Convergence : The Journal of Economic Development*. Vol. 1 (1), 1-8.
- Ruwandari ND, Suarlina H. 2023. Pengaruh Belanja Pemerintah Bidang Pendidikan terhadap Angka Partisipasi Sekolah (SD, SMP, SMA) Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Barat. *Prosiding Seminar Nasional Akademik Tahunan Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan*, Vol 6. ISSN 2986-9205.
- Sumiyana, Effendi R. 2024. Indonesia's Education Budgeting System Denoting Low Adaptiveness: Functionalism

- Analysis. *Cogent Social Sciences*, Vol. 10 (1), 2393870, <https://doi.org/10.1080/23311886.2024.2393870>.
- Wika MJ, Sintha G, Widodo T. 2012. Distribution of Government Spending on Education in Indonesia. *Munich Personal RePEc Archive (MPRA) Paper* 79501. Germany: University Library of Munich.
- World Bank. 2008. Investasi dalam Pendidikan pada Tingkat Kabupaten/Kota di Indonesia: Sebuah Kajian Pengeluaran Publik dan Pengelolaan Keuangan pada Tingkat Daerah. *World Bank Policy Research No 47514*. Jakarta: World Bank.
- World Bank. 2013. Belanja Lebih Banyak atau Belanja Lebih Baik: Memperbaiki Pendanaan Pendidikan di Indonesia. *World Bank Policy Research No 73358*. Jakarta: World Bank.
- World Bank. 2023. The Adequacy of Public Expenditure on Education and the Needs Post-Covid-19. Available on: <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/9b9ecb979e36e80ed50b1f110565f06b-0200022023/original/Adequacy-Paper-Final.pdf>
- Wulansari NR, Khoirunurrofik. 2021. Apakah Belanja Pendidikan dan Kualitas Guru dapat Meningkatkan Kualitas Pendidikan?, *Jurnal Kebijakan Ekonomi*, Vol. 16 (2), Article 10. Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/jke/vol16/iss2/10>
- Yu Y, Tingting Y, Ruoxi L, Xinxin W. 2023. Examining the Role of Education Spending on China's Regional Economy from the Standpoints of Human and Intellectual Capital. *Marketing and Management of Innovations*, 2, 127137. <https://doi.org/10.21272/mmi.2023.2-12>.