

Pengaruh PDRB Per Kapita, Pendapatan Rumah Tangga, dan Aksesibilitas Energi Terhadap Kemiskinan Energi di Provinsi Sumatera Barat

Siti Zahara¹, Idris²

^{1,2}Program Studi Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Negeri Padang, Indonesia.

*Korespondensi: ssitizaharaa12@gmail.com, idris_rara@fe.unp.ac.id

Info Artikel

Diterima:

4 Juli 2026

Disetujui:

20 Juli 2026

Terbit daring:

6 Agustus 2026

DOI: -

Sitasi:

Zahara S. & Idris. (2026). Pengaruh PDRB Per Kapita, Pendapatan Rumah Tangga, dan Aksesibilitas Energi Terhadap Kemiskinan Energi di Provinsi Sumatera Barat

Abstract:

Energy poverty remains a structural development problem in West Sumatra Province despite a high electrification ratio. This study examines the effect of gross regional domestic product (GRDP) per capita, household income, and energy accessibility on energy poverty in 19 regencies/cities of West Sumatra during 2018–2024. Using an explanatory quantitative approach, panel data from the Central Statistics Agency (BPS) and the National Socio-Economic Survey (Susenas) were analyzed through a Fixed Effect Model (FEM) panel regression after model-selection and classical assumption tests. The results show that GRDP per capita and energy accessibility have a negative but statistically insignificant partial effect on energy poverty, whereas household income has a negative and significant effect. Simultaneously, the three variables significantly affect energy poverty, explaining about 89.16 percent of its variation. These findings indicate that household economic capacity, rather than aggregate regional output alone, is the dominant factor shaping energy poverty, so poverty-alleviation policy should be paired with income growth, equitable regional development, and wider access to modern energy.

Keywords: energy poverty, GRDP per capita, household income, energy accessibility, panel data regression.

Abstrak:

Kemiskinan energi masih menjadi permasalahan pembangunan yang bersifat struktural di Provinsi Sumatera Barat meskipun rasio elektrifikasi telah tinggi. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh PDRB per kapita, pendapatan rumah tangga, dan aksesibilitas energi terhadap kemiskinan energi pada 19 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat selama periode 2018–2024. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif eksplanatori dengan data panel yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas), yang dianalisis melalui regresi data panel Fixed Effect Model (FEM) setelah melalui uji pemilihan model dan uji asumsi klasik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PDRB per kapita dan aksesibilitas energi berpengaruh negatif namun tidak signifikan secara parsial terhadap kemiskinan energi, sedangkan pendapatan rumah tangga berpengaruh negatif dan signifikan. Secara simultan, ketiga variabel tersebut berpengaruh signifikan terhadap kemiskinan energi dan menjelaskan sekitar 89,16 persen variasinya. Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan ekonomi rumah tangga, bukan output ekonomi wilayah secara agregat, merupakan faktor dominan yang membentuk kemiskinan energi, sehingga kebijakan pengentasan kemiskinan energi perlu diiringi peningkatan pendapatan masyarakat, pemerataan pembangunan wilayah, dan perluasan akses energi modern.

Kata Kunci: kemiskinan energi, PDRB per kapita, pendapatan rumah tangga, aksesibilitas energi, regresi data panel.

Kode Klasifikasi JEL: C23, I32, Q43, R11.

PENDAHULUAN

Energi merupakan salah satu kebutuhan dasar yang menopang aktivitas sosial dan ekonomi rumah tangga, mulai dari penerangan dan memasak hingga kegiatan produktif. Ketika rumah tangga tidak mampu memenuhi kebutuhan energi tersebut secara layak, terjangkau, dan berkelanjutan, kondisi itu dikenal sebagai kemiskinan energi. Fenomena ini tidak sekadar menggambarkan minimnya konsumsi energi, tetapi juga mencerminkan ketimpangan pembangunan antarwilayah, sehingga

menjadi agenda penting dalam pembangunan berkelanjutan, khususnya di negara berkembang seperti Indonesia (Pratama, R., & Nugroho, 2024); (Siregar et al., 2023)

Perkembangan kajian energi menunjukkan bahwa pengukuran kemiskinan energi telah bergeser dari pendekatan tunggal berbasis rasio elektrifikasi menuju pendekatan multidimensional yang memperhitungkan beban pengeluaran energi, jenis bahan bakar yang digunakan, serta kualitas konsumsi energi rumah tangga. Sejalan dengan kerangka Sustainable Development Goal 7 (SDG 7), dua indikator yang lazim digunakan secara global adalah proporsi penduduk yang memiliki akses listrik dan proporsi penduduk yang menggunakan bahan bakar serta teknologi memasak bersih (Bouzarovski, S., & Thomson, 2021) Tingkat elektrifikasi yang tinggi pada suatu wilayah tidak otomatis berarti kemiskinan energinya rendah, karena dimensi keterjangkauan dan kualitas layanan energi tetap menjadi penentu utama.

Provinsi Sumatera Barat menjadi konteks yang relevan untuk mengkaji fenomena ini karena tingkat elektrifikasinya sudah sangat tinggi, tetapi ketimpangan akses dan kualitas energi antar kabupaten/kota masih terjadi. Data BPS menunjukkan bahwa persentase rumah tangga dengan sumber penerangan bukan listrik telah menyusut hingga di bawah satu persen pada beberapa tahun terakhir, sementara persentase rumah tangga yang masih menggunakan bahan bakar memasak non-modern menurun jauh lebih lambat, dari sekitar 32 persen pada 2018 menjadi sekitar 15 persen pada 2024. Kesenjangan antara kedua indikator ini menegaskan bahwa tantangan kemiskinan energi di Sumatera Barat kini lebih terletak pada transisi bahan bakar memasak modern dibandingkan pada elektrifikasi itu sendiri.

Selain dimensi akses listrik dan bahan bakar memasak, kemampuan rumah tangga dalam memanfaatkan energi secara nyata juga tercermin dari kepemilikan peralatan listrik, seperti pendingin ruangan, lemari es, dan televisi. Indeks kepemilikan peralatan listrik di kabupaten/kota Sumatera Barat menunjukkan tren peningkatan dari sekitar 24,6 persen pada 2018 menjadi 33,2 persen pada 2024, yang mengindikasikan perbaikan kapasitas rumah tangga dalam mengonversi akses listrik menjadi layanan energi yang riil (*energy services*). Meski demikian, peningkatan tersebut belum tentu merata di seluruh wilayah, sehingga sebagian rumah tangga tetap berpotensi mengalami keterbatasan layanan energi meskipun secara formal telah terhubung dengan jaringan listrik.

Di sisi lain, kapasitas ekonomi wilayah dan rumah tangga diduga turut memengaruhi kemampuan mengakses energi modern. PDRB per kapita kabupaten/kota di Sumatera Barat menunjukkan tren peningkatan dari rata-rata sekitar Rp46,4 juta pada 2018 menjadi Rp59,4 juta pada 2024, meskipun sempat menurun pada 2020 akibat pelemahan aktivitas ekonomi selama pandemi. Sejalan dengan itu, rata-rata pendapatan rumah tangga—yang dalam penelitian ini diproksi melalui pengeluaran rumah tangga per kapita—juga meningkat secara bertahap dari sekitar Rp1,27 juta pada 2018 menjadi Rp1,61 juta pada 2024. Peningkatan pada tingkat wilayah maupun rumah tangga tersebut secara teoritis dapat memperluas kemampuan masyarakat mengakses energi modern (Todaro, M. P., & Smith, 2011), tetapi belum tentu diikuti oleh pemerataan manfaat energi di seluruh kabupaten/kota.

Kajian mengenai determinan kemiskinan energi telah cukup berkembang, namun sebagian besar riset terdahulu berfokus pada tingkat nasional, rumah tangga, atau perbandingan antarnegara (Khandker et al., 2024); (Pachauri et al., 2021). Riset yang menganalisis pengaruh PDRB per kapita, pendapatan rumah tangga, dan

aksesibilitas energi secara simultan pada tingkat kabupaten/kota, khususnya di Provinsi Sumatera Barat dengan cakupan data panel pascapandemi 2018–2024, masih relatif terbatas. Kesenjangan penelitian inilah yang berupaya diisi oleh artikel ini.

Secara teoritis, kemiskinan energi dapat dipahami sebagai bagian dari kemiskinan multidimensional (Chambers, 1983; Sen, 1999) yang tidak hanya berkaitan dengan rendahnya pendapatan, tetapi juga keterbatasan akses terhadap sumber daya penting bagi kehidupan yang layak, termasuk energi. Teori pertumbuhan ekonomi menempatkan PDRB per kapita sebagai representasi kapasitas ekonomi wilayah (Todaro, M. P., & Smith, 2011) sementara teori konsumsi Keynes dan konsep energy ladder menjelaskan bagaimana peningkatan pendapatan rumah tangga mendorong transisi ke sumber energi yang lebih bersih dan efisien. Adapun aksesibilitas energi, dalam kerangka Energy Services Ladder (Pachauri, S., & Spreng, 2011) dan model Three A's of Energy Security (Ang et al., 2015), mencerminkan sejauh mana rumah tangga mampu mengonversi ketersediaan energi menjadi layanan energi yang nyata.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh PDRB per kapita, pendapatan rumah tangga, dan aksesibilitas energi—baik secara parsial maupun simultan—terhadap kemiskinan energi di kabupaten/kota Provinsi Sumatera Barat periode 2018–2024. Hasil penelitian diharapkan memperkaya literatur empiris mengenai kemiskinan energi pada level regional di Indonesia serta menjadi bahan pertimbangan bagi pemerintah daerah dalam merumuskan kebijakan pembangunan ekonomi dan energi yang lebih inklusif, adil, dan berkelanjutan, sejalan dengan pencapaian SDG 7.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksplanatori (explanatory research), karena bertujuan menguji hubungan kausal antara PDRB per kapita, pendapatan rumah tangga, dan aksesibilitas energi terhadap kemiskinan energi menggunakan model statistik yang objektif (Creswell, 2014; Sekaran, U., & Bougie, 2016). Objek penelitian adalah 19 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat selama periode 2018–2024, dengan pertimbangan bahwa provinsi ini memiliki keragaman karakteristik geografis dan sosial-ekonomi mulai dari wilayah perkotaan hingga kepulauan seperti Kepulauan Mentawai yang berpotensi menimbulkan variasi tingkat kemiskinan energi antarwilayah.

Data yang digunakan adalah data sekunder berbentuk data panel, hasil gabungan dimensi cross section (19 kabupaten/kota) dan time series (7 tahun), yang bersumber dari publikasi resmi Badan Pusat Statistik (BPS) dan Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi atas data makro dan sosial-ekonomi yang telah dihimpun secara sistematis oleh lembaga statistik, sehingga bersifat objektif, terstandar, dan memiliki validitas institusional.

Variabel dependen, kemiskinan energi (Y), diukur melalui indeks komposit yang merupakan rata-rata dari persentase rumah tangga yang menggunakan bahan bakar memasak non-modern dan persentase rumah tangga dengan sumber penerangan bukan listrik, dalam satuan persen. Variabel independen pertama, PDRB per kapita (X1), diukur dari nilai PDRB atas dasar harga konstan dibagi jumlah penduduk, dalam satuan rupiah per kapita. Variabel independen kedua, pendapatan rumah tangga (X2), diproksi melalui rata-rata pengeluaran rumah tangga per kapita dari Susenas, karena data pengeluaran dinilai lebih stabil dan lebih

representatif terhadap kesejahteraan aktual rumah tangga; dalam estimasi digunakan bentuk logaritma natural ($\log X_2$). Variabel independen ketiga, aksesibilitas energi (X_3), diproksi melalui indeks kepemilikan peralatan listrik rumah tangga (AC, lemari es, dan televisi layar datar minimal 30 inci), dalam satuan persen, sebagai representasi kemampuan rumah tangga mengonversi akses listrik menjadi layanan energi yang nyata.

Metode analisis utama yang digunakan adalah regresi data panel, dengan model umum:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

dengan Y_{it} adalah kemiskinan energi di wilayah i pada tahun t ; α adalah konstanta; β_1 , β_2 , β_3 adalah koefisien regresi; X_{1it} , X_{2it} , X_{3it} masing-masing adalah PDRB per kapita, pendapatan rumah tangga, dan aksesibilitas energi di wilayah i pada tahun t ; serta ε_{it} adalah komponen error.

Pemilihan model estimasi terbaik dilakukan melalui Uji Chow untuk menentukan Common Effect Model (CEM) atau Fixed Effect Model (FEM), dan Uji Hausman untuk menentukan FEM atau Random Effect Model (REM) (Baltagi, 2005). Setelah model terpilih, dilakukan uji asumsi klasik berupa uji multikolinearitas—dengan kriteria tidak terjadi multikolinearitas apabila koefisien korelasi antarvariabel independen di bawah 0,85 (Napitupulu et al., 2021)—dan uji heteroskedastisitas menggunakan Uji Glejser, dengan model dinyatakan bebas heteroskedastisitas apabila nilai probabilitas seluruh variabel independen berada di atas $\alpha = 0,05$. Pengujian hipotesis dilakukan melalui koefisien determinasi (Adjusted R^2), uji F untuk melihat pengaruh simultan, dan uji t untuk melihat pengaruh parsial masing-masing variabel independen terhadap kemiskinan energi, dengan kriteria variabel dinyatakan berpengaruh signifikan apabila nilai probabilitas lebih kecil dari $\alpha = 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran umum karakteristik data dari masing-masing variabel penelitian pada 19 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat selama periode 2018–2024 (133 observasi panel).

Tabel 1 Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Variabel	Mean	Maximum	Minimum	Std. Dev.	Observations
Y	8.61	48.89	0.05	9.42	133
X1	5.36	13.64	1.33	1.95	133
LOGX2	14.15	14.71	13.70	0.21	133
X3	28.98	49.16	7.39	8.78	133

Sumber : Hasil Olahan data EViews 14, 2026

Rata-rata indeks kemiskinan energi sebesar 8,61 persen menunjukkan bahwa secara umum tingkat kemiskinan energi di Sumatera Barat relatif rendah dan menunjukkan tren perbaikan, meskipun nilai maksimum sebesar 48,89 persen mengindikasikan masih terdapat kabupaten/kota dengan tingkat kemiskinan energi yang cukup tinggi, terutama wilayah dengan keterbatasan infrastruktur energi. Variasi antarwilayah yang tercermin dari standar

deviasi sebesar 9,42 persen menegaskan adanya ketimpangan kondisi energi antar kabupaten/kota.

Rata-rata PDRB per kapita dan pendapatan rumah tangga (dalam bentuk logaritma) yang meningkat dari tahun ke tahun mencerminkan perbaikan kapasitas ekonomi wilayah dan rumah tangga, sedangkan rata-rata indeks aksesibilitas energi sebesar 28,98 persen dengan standar deviasi 8,78 persen menunjukkan bahwa kemampuan rumah tangga dalam memanfaatkan energi melalui kepemilikan peralatan listrik masih bervariasi cukup besar antarwilayah.

Uji Pemilihan Model dan Uji Asumsi Klasik

Uji Chow menghasilkan nilai probabilitas Cross-section F dan Cross-section Chi-square sebesar 0,0000, yang lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, sehingga Fixed Effect Model (FEM) lebih tepat digunakan dibandingkan Common Effect Model. Uji Hausman selanjutnya menghasilkan nilai probabilitas Cross-section random sebesar 0,0058, juga lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, sehingga FEM kembali terpilih sebagai model terbaik dibandingkan Random Effect Model. Dengan terpilihnya FEM pada kedua uji tersebut, Uji Lagrange Multiplier tidak lagi diperlukan.

Tabel 2. Ringkasan Uji Pemilihan Model dan Uji Asumsi Klasik

Pengujian	Statistik/Nilai	Probabilitas	Kesimpulan
Uji Chow	Cross-section F	0,0000	FEM lebih tepat dari CEM
Uji Hausman	Cross-section random	0,0058	FEM lebih tepat dari REM
Multikolinearitas	Korelasi tertinggi 0,85187	–	Indikasi ringan, model tetap layak
Heteroskedastisitas (Glejser) – X1	Prob. 0,8287	> 0,05	Homoskedastis
Heteroskedastisitas (Glejser) – X2	Prob. 0,5842	> 0,05	Homoskedastis
Heteroskedastisitas (Glejser) – X3	Prob. 0,2890	> 0,05	Homoskedastis

Sumber: Hasil olahan data EViews, 2026.

Uji multikolinearitas menunjukkan nilai koefisien korelasi tertinggi antarvariabel independen sebesar 0,85187, sedikit di atas batas praktis 0,85 (Napitupulu et al., 2021). Namun, selisihnya sangat kecil dan koefisien hasil estimasi tetap konsisten dengan teori serta didukung oleh hasil uji signifikansi yang baik, sehingga model masih layak digunakan untuk analisis lebih lanjut. Uji heteroskedastisitas dengan pendekatan Glejser menunjukkan bahwa seluruh variabel independen memiliki nilai probabilitas di atas 0,05, sehingga model dinyatakan bebas dari gejala heteroskedastisitas (bersifat homoskedastis).

Hasil Estimasi Regresi Data Panel

Tabel 3 Hasil Estimasi Regresi Data Panel

Variabel	Koefisien	Std. Error	t-Statistik	Prob.
C	239.0108	28.88517	8.274515	0.0000
X1	-0.054010	0.159718	-0.338156	0.7359
LOGX2	-16.16784	2.105503	-7.678848	0.0000
X3	-0.048355	0.058173	-0.831218	0.4076
R-squared	0.908848			
Adjusted R-Squared	0.891603			
F-statistic	52.70243		Prob (F)	0.0000*

Sumber: Hasil Olahan Data Eviews 14, 2026

Hasil Estimasi Fixed Effect Model dengan cross-section weights menghasilkan persamaan regresi sebagai berikut :

$$Y_{it} = 239,0108 - 0,0540 X1_{it} - 16,1678 \log X2_{it} - 0,0483 X3_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Berdasarkan hasil estimasi regresi data panel dengan *Fixed Effect Model* (FEM), nilai konstanta sebesar 239,0108 menunjukkan estimasi tingkat kemiskinan energi apabila PDRB per kapita, pendapatan rumah tangga, dan aksesibilitas energi bernilai nol (*ceteris paribus*). Koefisien PDRB per kapita sebesar -0,0540 berarti setiap kenaikan PDRB per kapita sebesar Rp 1 juta berasosiasi dengan penurunan indeks kemiskinan energy sebesar 0,0540 persen, namun pengaruh ini tidak signifikan secara statistik (probabilitas 0,7359 > 0,05). Koefisien pendapatan rumah tangga sebesar -16,1678 pada bentuk logaritma menunjukkan bahwa setiap kenaikan pendapatan rumah tangga sebesar 1 persen berasosiasi dengan penurunan indeks kemiskinan energy sekitar 0,1617 poin persentase, dan pengaruh ini signifikan (probabilitas 0,0000 < 0,05). Koefisien aksesibilitas energy sebesar -0,0483 menunjukkan hubungan negatif, tetapi tidak signifikan secara statistik (probabilitas 0,4076 > 0,05).

Koefisien Determinasi (R²)

Berdasarkan hasil estimasi regresi data panel dengan pendekatan Fixed Effect Model (FEM), diperoleh nilai Adjusted R-Squared sebesar 0,8916 menunjukkan bahwa sekitar 89,16 persen variasi kemiskinan energi di kabupaten/kota Provinsi Sumatera Barat dapat dijelaskan oleh ketiga variabel independen dalam model, sedangkan sisanya sebesar 10,84 persen dijelaskan oleh faktor lain di luar model, seperti tingkat pendidikan, kepadatan penduduk, kondisi geografis, kualitas infrastruktur energi, dan kebijakan pemerintah. Hasil uji F menunjukkan nilai F-statistik sebesar 52,7024 dengan probabilitas 0,0000, lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, yang berarti secara simultan PDRB per kapita, pendapatan rumah tangga, dan aksesibilitas energi berpengaruh signifikan terhadap kemiskinan energi, sehingga model regresi ini layak digunakan untuk menjelaskan fenomena kemiskinan energi di Sumatera Barat.

Pengaruh PDRB Per Kapita Terhadap Kemiskinan Energi

Koefisien regresi PDRB per kapita yang bertanda negatif menunjukkan bahwa peningkatan output ekonomi wilayah cenderung berasosiasi dengan penurunan kemiskinan energi, sejalan dengan hipotesis penelitian. Namun, karena nilai probabilitasnya berada di atas $\alpha = 0,05$, pengaruh tersebut tidak signifikan secara statistik pada level kabupaten/kota, sehingga hipotesis pertama tidak terbukti secara empiris. Kondisi ini mengindikasikan bahwa PDRB

per kapita, sebagai indikator rata-rata, belum sepenuhnya mencerminkan distribusi pendapatan maupun tingkat kesejahteraan antarkelompok masyarakat disuatu wilayah, sehingga peningkatan output ekonomi agregat belum tentu dirasakan secara merata oleh seluruh rumah tangga dalam bentuk perbaikan akses energi.

Temuan ini berbeda dari sejumlah studi yang menemukan pengaruh signifikan PDRB atau pendapatan per kapita terhadap kemiskinan energi pada level rumah tangga maupun lintas negara (Bouzarovski, S., & Thomson, 2021; Khandker et al., 2024). Perbedaan hasil ini kemungkinan berkaitan dengan level analisis: penelitian ini menggunakan data agregat kabupaten/kota, sehingga pengaruh PDRB per kapita dapat tertutupi oleh ketimpangan distribusi pendapatan intra-regional, dimana pertumbuhan ekonomi cenderung terkonsentrasi di wilayah perkotaan sementara wilayah pedesaan dan kepulauan masih menghadapi keterbatasan akses energi. Hal ini menguatkan pandangan bahwa pertumbuhan ekonomi semata tidak cukup untuk menurunkan kemiskinan tanpa disertai kebijakan pembangunan yang inklusif dan berorientasi pemerataan (Todaro, M. P., & Smith, 2011).

Pengaruh Pendapatan Rumah Tangga Terhadap Kemiskinan Energi

Hasil estimasi menunjukkan bahwa pendapatan rumah tangga berpengaruh negatif dan signifikan terhadap kemiskinan energi, sehingga hipotesis kedua penelitian ini terbukti. Temuan ini konsisten dengan Teori Konsumsi Keynes dan konsep energy ladder, yang menjelaskan bahwa peningkatan pendapatan mendorong rumah tangga meningkatkan konsumsi energi serta beralih dari sumber energi tradisional menuju energi modern yang lebih bersih dan efisien. Secara empiris, rumah tangga dengan pendapatan lebih tinggi memiliki kemampuan lebih besar untuk menggunakan bahan bakar memasak modern dan memiliki peralatan listrik, tanpa harus mengorbankan pemenuhan kebutuhan dasar lainnya.

Hasil ini sejalan dengan penelitian (Pachauri et al., 2021) di kawasan Asia Selatan dan (Siregar et al., 2023) di Indonesia, yang juga menemukan bahwa pendapatan rumah tangga merupakan determinan utama kemiskinan energi. Konsistensi temuan ini menegaskan bahwa kemampuan ekonomi rumah tangga, dibandingkan output ekonomi wilayah secara agregat, merupakan faktor yang lebih langsung dan dominan dalam menentukan kemampuan masyarakat mengakses serta memanfaatkan energi modern di Provinsi Sumatera Barat.

Pengaruh Aksesibilitas Energi Terhadap Kemiskinan Energi

Koefisien regresi aksesibilitas energi yang bertanda negatif konsisten dengan arah hipotesis, yaitu peningkatan indeks kepemilikan peralatan listrik berasosiasi dengan penurunan kemiskinan energi. Namun demikian, pengaruh tersebut tidak signifikan secara statistik, sehingga hipotesis ketiga tidak terbukti secara empiris. Hasil ini berbeda dengan temuan (Poblete-Cazenave, M., & Pachauri, 2021) yang menemukan pengaruh signifikan kepemilikan peralatan listrik terhadap kemiskinan energi di negara berkembang.

Ketidaksignifikanan ini dapat dijelaskan oleh dua faktor. Pertama, rasio elektrifikasi di Provinsi Sumatera Barat sudah sangat tinggi, sehingga perbedaan akses dasar terhadap listrik antarwilayah semakin kecil dan kurang mampu menjelaskan variasi kemiskinan energi. Kedua, indeks kepemilikan peralatan listrik yang digunakan sebagai proksi mungkin belum cukup sensitif untuk menangkap variasi kualitas layanan energi antar kabupaten/kota. Dengan demikian, variasi kemiskinan energi di Sumatera Barat kini lebih banyak ditentukan oleh kemampuan ekonomi rumah tangga dalam memanfaatkan energi secara berkelanjutan, dibandingkan oleh ketersediaan akses listrik itu sendiri, yang sejalan dengan pandangan bahwa kemiskinan energi bersifat multidimensional dan tidak hanya soal akses, tetapi juga keterjangkauan dan kualitas layanan (Sovacool et al., 2022).

SIMPULAN

Penelitian ini menganalisis pengaruh PDRB per kapita, pendapatan rumah tangga, dan aksesibilitas energi terhadap kemiskinan energi pada 19 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat selama periode 2018–2024 menggunakan regresi data panel Fixed Effect Model. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PDRB per kapita berpengaruh negatif namun tidak signifikan terhadap kemiskinan energi, yang mengindikasikan bahwa peningkatan output ekonomi wilayah secara agregat belum sepenuhnya mampu menurunkan kemiskinan energi karena belum mencerminkan pemerataan distribusi kesejahteraan antarwilayah. Pendapatan rumah tangga berpengaruh negatif dan signifikan, menegaskan bahwa kemampuan ekonomi rumah tangga merupakan faktor utama yang menentukan akses dan pemanfaatan energi modern. Aksesibilitas energi, yang diproksi melalui indeks kepemilikan peralatan listrik, berpengaruh negatif namun tidak signifikan, seiring dengan tingginya rasio elektrifikasi di Sumatera Barat yang memperkecil variasi akses dasar antarwilayah. Secara simultan, ketiga variabel tersebut berpengaruh signifikan dan menjelaskan sekitar 89,16 persen variasi kemiskinan energi antar kabupaten/kota.

Berdasarkan temuan tersebut, pemerintah daerah disarankan memprioritaskan kebijakan peningkatan pendapatan masyarakat melalui penciptaan lapangan kerja, pengembangan UMKM, dan peningkatan produktivitas ekonomi rumah tangga, mengingat pendapatan rumah tangga terbukti paling berpengaruh terhadap penurunan kemiskinan energi. Pemerataan pembangunan infrastruktur energi, khususnya di wilayah kepulauan dan pedesaan yang masih terbatas aksesnya, tetap perlu dilanjutkan dan diintegrasikan dengan program transisi bahan bakar memasak modern. Bagi penelitian selanjutnya, disarankan menambahkan variabel lain seperti harga energi, tingkat pendidikan, urbanisasi, atau belanja pemerintah di sektor energi, serta memperluas cakupan wilayah maupun indikator kemiskinan energi agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai determinan kemiskinan energi di Indonesia.

DAFTAR RUJUKAN

- Ang, B. W., Choong, W. L., & Ng, T. S. (2015). Energy security: Definitions, dimensions and indexes. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 42, 1077–1093.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric analysis of panel data* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Bouzarovski, S., & Thomson, H. (2019). Energy vulnerability in the global South. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Energy and Environment*, 8(1), e325.
- Bouzarovski, S., & Thomson, H. (2021). Energy poverty in the Global South: Policy implications and challenges. *Energy Policy*, 152, 112–121.
- Chambers, R. (1983). *Rural development: Putting the last first*. Longman.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Sage Publications.
- Khandker, S. R., Samad, H. A., & Sadeque, Z. K. (2024). Exploring the determinants of energy poverty in Indonesia's households. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), 1–13.
- Napitupulu, R. B., Simanjuntak, T. P., Hutabarat, L., Damanik, H., Harianja, H., Sirait, R. T. M., & Tobing, C. E. R. L. (2021). *Penelitian bisnis: Teknik dan analisis data dengan SPSS, STATA, EViews*. Madenatera.

- Pachauri, S., & Spreng, D. (2011). Measuring and monitoring energy poverty. *Energy Policy*, 39(12), 7497–7504.
- Pachauri, S., Rao, N. D., & Cameron, C. (2021). Energy poverty and household income dynamics in South Asia. *World Development*, 142, 105–118.
- Poblete-Cazenave, M., & Pachauri, S. (2021). Energy poverty and household appliances in developing countries. *Energy for Sustainable Development*, 63, 78–89.
- Pratama, R., & Nugroho, A. (2024). Kemiskinan energi dan pembangunan berkelanjutan di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Lingkungan*, 28(1), 77–95.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research methods for business* (7th ed.). John Wiley & Sons.
- Sen, A. (1999). *Development as freedom*. Oxford University Press.
- Siregar, H., Tambunan, T., & Siregar, M. (2023). Dimensi kemiskinan energi di Indonesia: Analisis struktural dan kebijakan. *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Pembangunan*, 12(2), 89–108.
- Sovacool, B. K., Martiskainen, M., & Hook, A. (2022). Infrastructure and energy poverty. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 156, 111–125.
- Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2011). *Economic development* (11th ed.). Pearson Education.