



ANALISIS SPASIAL FAKTOR LINGKUNGAN DAN SOSIAL EKONOMI TERHADAP PREVALENSI DEPRESI DI INDONESIA TAHUN 2023: PERAN IKLH DAN EFEK *SPILLOVER* TENAGA PSIKOLOG KLINIS

Visityari Dwi Suryani¹, Milla Herdayati²

^{1,2}Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
visityari.dwi41@ui.ac.id

Abstrak

Database *Global Burden of Disease* pada tahun 2021 menunjukkan lebih dari 1 milyar orang atau 1 dari 7 orang di dunia hidup dengan gangguan mental. Estimasi WHO sekitar 332 juta orang dari populasi dunia mengalami depresi. Penelitian ini memberikan gambaran dan menganalisis faktor-faktor spasial yang mempengaruhi prevalensi depresi di Indonesia pada tahun 2023. Data sekunder dari Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 untuk data depresi dan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) untuk jumlah tenaga kesehatan psikolog klinis, tingkat kemiskinan, serta Indeks Kualitas Lingkungan Hidup dalam unit analisis provinsi. Autokorelasi spasial menunjukkan pengelompokan geografis yang signifikan pada tingkat kemiskinan dan IKLH, sedangkan prevalensi depresi dan tenaga kesehatan psikolog klinis memiliki pola spasial yang tersebar atau acak. Analisis *Spatial Durbin Model* (SDM) pada tingkat provinsi menunjukkan IKLH berpengaruh signifikan negatif terhadap depresi, mengindikasikan lingkungan yang baik menjadi faktor protektif untuk kesehatan mental masyarakat. Tingkat kemiskinan menunjukkan hubungan positif yang lemah, menegaskan kompleksitas determinan depresi. Ditemukan efek tidak langsung (*spillover*) secara signifikan pada ketersediaan tenaga kesehatan psikolog klinis di provinsi tetangga terhadap prevalensi depresi lokal. Model SDM mampu menjelaskan 29% variasi depresi. Temuan ini menggarisbawahi kebijakan lintas wilayah, penguatan kebijakan tata ruang dan pelestarian ruang terbuka hijau serta pemerataan layanan kesehatan termasuk tenaga kesehatan psikolog klinis untuk penanggulangan depresi di Indonesia.

Kata Kunci: *Depresi, Psikolog Klinis, Indeks Kualitas Lingkungan Hidup, Spatial Durbin Model*

Abstract

According to the 2021 *Global Burden of Disease* (GBD) database, more than one billion people—approximately one in seven individuals worldwide—live with mental disorders. The WHO estimates that around 332 million people worldwide are affected by depression. This study aims to describe and analyze the spatial factors associated with the prevalence of depression in Indonesia in 2023. Secondary data were obtained from the 2023 Indonesian Health Survey (SKI) for depression prevalence and from Statistic Indonesia (BPS) for data on clinical psychologists, poverty rates, and the EQI, with the province as the unit of analysis. Spatial autocorrelation analysis revealed significant geographic clustering for poverty rates and EQI, whereas the prevalence of depression and the distribution of clinical psychologists exhibited a dispersed or random spatial pattern. The *Spatial Durbin Model* (SDM) analysis at the provincial level indicated that EQI had a significant negative association on depression prevalence, suggesting that better environmental quality serves as a protective factor for population mental health. Poverty rate demonstrated a weak positive association, highlighting the complex determinants of depression. A significant indirect (*spillover*) effect was observed in the availability of clinical psychologists in neighboring provinces on local depression prevalence. The SDM explained 29% of the variation in depression prevalence. The findings highlight the importance of cross-regional policy approaches, strengthened spatial planning and green open space preservation policies, and equitable distribution of mental health services—including clinical psychologists—to address depression in Indonesia.

Keywords: *Mental Health, Depression, Clinical Psychologist, Environmental Quality Index, Spatial Durbin Model*

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2026

* Corresponding author :

Address : Universitas Indonesia, Depok

Email : visityari.dwi41@ui.ac.id

Phone : 0857-2518-8400

PENDAHULUAN

Kesehatan mental adalah kondisi kesejahteraan mental yang memungkinkan seseorang mengatasi tekanan hidup, menyadari kemampuannya, dapat belajar dan bekerja dengan baik, serta berkontribusi bagi komunitas. Kondisi kesehatan mental meliputi gangguan mental dan disabilitas psikososial serta kondisi mental lain yang terkait dengan tekanan berat, gangguan fungsi, atau risiko menyakiti diri sendiri (Kemenkes, 2018). Database *Global Burden of Disease* tahun 2021, ada lebih dari 1 milyar orang atau 1 dari 7 orang di dunia hidup dengan gangguan mental (World Health Organization, 2025a). Sekitar 14% dari beban penyakit global dikaitkan dengan gangguan neuropsikiatri, yang sebagian besar karena kecemasan dan depresi, serta gangguan mental umum lainnya yang bersifat kronis dan melumpuhkan, gangguan penggunaan alkohol dan zat psikotropika (Prince et al., 2007). Estimasi WHO sekitar 332 juta orang atau 4% dari populasi dunia mengalami depresi, termasuk 5,7% orang dewasa dengan perempuan lebih banyak daripada laki-laki. Namun diantara kasus yang terdiagnosis, hanya 15-25% yang menerima perawatan yang tepat. Selain dampaknya terhadap kualitas hidup individu, depresi juga berkorelasi dengan peningkatan risiko bunuh diri, penyakit kardiovaskular, gangguan metabolik, serta penurunan fungsi sosial dan produktivitas ekonomi. Secara ekonomi, depresi menimbulkan kerugian besar akibat penurunan produktivitas, absensi kerja, serta peningkatan pembiaayaan kesehatan. WHO memperkirakan gangguan depresi dan kecemasan menyebabkan kerugian ekonomi global akibat hilangnya produktifitas (World Health Organization, 2025b). Beban ini menjadi semakin signifikan di negara berkembang termasuk Indonesia, di mana sistem layanan kesehatan mental masih menghadapi keterbatasan sumberdaya dan ketimpangan distribusi tenaga profesional kesehatan jiwa.

Dalam Survey Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 prevalensi masalah kesehatan jiwa pada penduduk dengan usia lebih dari 15 tahun sebesar 2% dengan penderita perempuan yang lebih banyak dari pada laki-laki. Sedangkan proporsi individu dengan depresi yang berobat hanya 12,7% (Kemenkes, 2024). Gejala yang umum terjadi meliputi perubahan suasana hati, perubahan perilaku, gangguan berpikir, masalah fisik seperti kelelahan, dan kesulitan dalam fungsi sehari-hari (Kemenkes, 2025). Faktor-faktor seperti demografi, sosio-ekonomi, perilaku gaya hidup dan lingkungan sosial merupakan faktor yang berkontribusi terhadap masalah mental. Selain itu terdapat pula faktor penentu seperti persaingan sosial ekonomi, densifikasi, urbanisasi, dan degradasi lingkungan berkontribusi terhadap meningkatnya prevalensi

depresi di Indonesia (Asri et al., 2021; Dewi et al., 2020).

Kondisi lingkungan berdampak pada kesehatan mental. Studi yang dilakukan oleh Purba dan Fitriana (2019) membahas hubungan antara kesehatan mental dengan tingkat urbanisasi mengungkapkan masalah kesehatan mental lebih umum terjadi di daerah perkotaan dari pada daerah pedesaan di Indonesia (Purba and Fitriana, 2019). Selain itu, kondisi cuaca seperti perubahan iklim, suhu, dan kelembaban terkait dengan depresi (Chan et al., 2018; Cianconi et al., 2020). Perubahan iklim secara langsung ataupun tidak langsung, dalam waktu singkat maupun jangka panjang dapat menimbulkan mekanisme mirip dengan stres traumatis yang menyebabkan pola psikopatologi. Akibat paparan peristiwa cuaca ekstrim atau perubahan cuaca yang berkepanjangan juga menyebabkan gangguan seperti stres pasca trauma atau bahkan diturunkan ke generasi selanjutnya (Cianconi et al., 2020).

Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) adalah nilai yang menggambarkan kualitas lingkungan hidup dalam suatu wilayah pada waktu tertentu, yang merupakan nilai komposit dari Indeks Kualitas Air, Indeks Kualitas Udara, Indeks Kualitas Lahan, dan Indeks Kualitas Air Laut. Kategori kualitas lingkungan dibagi menjadi 5 kategori yaitu sangat kurang (0-24), kurang (25-49), sedang (50-69), baik (70-89) dan sangat baik (90-100) (Kemen-LHK, 2021). IKLH Nasional pada tahun 2023 sebesar 69,48 dalam kategori sedang (Antara, 2024).

Di Indonesia, terdapat ketimpangan signifikan antara prevalensi depresi yang tinggi di berbagai provinsi dengan terbatasnya jumlah tenaga kesehatan psikolog klinis sehingga menyebabkan akses layanan kesehatan jiwa tidak merata. Jumlah psikolog klinis aktif hanya sekitar 3.067 orang pada tahun 2024. Rasio standar yang ditetapkan WHO sejumlah 1:30.000 sedangkan di Indonesia 1:81.468, masih jauh dari rekomendasi WHO (Kemenko PMK, 2023). Status sosial ekonomi yang rendah, termasuk pendidikan yang minim, pendapatan yang terbatas, dan pekerjaan yang tidak stabil, secara signifikan mempengaruhi prevalensi depresi melalui stress finansial dan akses layanan kesehatan jiwa yang buruk (Dewi et al., 2020).

Gangguan kesehatan mental termasuk depresi, masih menjadi masalah kesehatan yang penting. Namun, sebagian besar penelitian yang tersedia masih berfokus pada analisis individual tanpa mempertimbangkan dimensi spasial antar wilayah. Penelitian internasional telah memanfaatkan pendekatan spasial untuk mengevaluasi pola *clustering* dan determinan depresi di berbagai konteks. Penelitian Liu et al (2024), menganalisis temporal dan spasial beban depresi berdasarkan data *Global Burden of Disease* 2019 di 204 negara, menunjukkan variasi spasial-temporal yang berbeda dalam prevalensi depresi

global (Liu et al., 2024). Meskipun bukan studi di tingkat lokal, studi ini menunjukkan pentingnya mempertimbangkan dimensi spasial dalam analisis beban penyakit global. Penelitian lain di Bangladesh menemukan *hotspot* gejala depresi pada wilayah tertentu, dan penelitian di Peru menunjukkan ketimpangan spasial dalam prevalensi dan akses perawatan (Hossain et al., 2025; Villarreal-Zegarra et al., 2024). Ada satu studi di Indonesia terkait depresi dengan mengelompokkan prevalensi per provinsi namun, belum banyak yang mengembangkan model spasial inferensial seperti *Spatial Durbin Model* (Agustin et al., 2025).

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan karakteristik geografis, sosial ekonomi, dan lingkungan yang sangat beragam. Ketimpangan tingkat kemiskinan, variasi kualitas lingkungan hidup, serta distribusi tenaga kesehatan mental yang tidak merata berpotensi menciptakan pola geografis tertentu dalam prevalensi depresi. Pendekatan statistik konvensional yang mengabaikan struktur spasial berisiko menghasilkan estimasi yang bias. Oleh karena itu, pendekatan analisis spasial menjadi relevan untuk mengidentifikasi pola pengelompokan geografis, menguji determinan konstektual lintas wilayah, serta memahami efek langsung dan tidak langsung antarprovinsi. Dengan mempertimbangkan besarnya beban depresi secara nasional, keterbatasan studi spasial di Indonesia serta kompleksitas determinan sosial, ekonomi, dan lingkungan yang beragam antar wilayah, penelitian ini dapat memberikan dasar ilmiah bagi perumusan kebijakan kesehatan mental yang lebih tepat sasaran, berbasis bukti dan sensitif terhadap konteks geografis Indonesia.

Keterkaitan antara depresi dengan determinan sosial dan lingkungan merupakan aspek untuk memahami dinamika kesehatan mental secara nasional. Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi distribusi spasial dan menganalisis pengaruh spasial IKLH, tingkat kemiskinan, dan ketersediaan tenaga kesehatan psikolog klinis terhadap prevalensi depresi di Indonesia tahun 2023.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain ekologi dengan spasial analisis dari data sekunder Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 untuk data depresi pada 38 Provinsi di Indonesia dan data Badan Pusat Statistik (BPS) berupa jumlah tenaga kesehatan psikolog klinis, tingkat kemiskinan, indeks kualitas lingkungan hidup di Indonesia serta peta digital Indonesia dari Badan Informasi Geospasial (BIG) dengan unit analisis spasial yang digunakan adalah provinsi.

Angka prevalensi depresi pada penduduk Indonesia menggunakan penilaian depresi dalam SKI 2023 berdasarkan *Mini International* variabel dependen tetapi juga pada variabel

Neuropsychiatric Interview (MINI) pada individu berusia 15 tahun keatas sebagai variabel dependen. Sedangkan variabel independen yaitu jumlah tenaga kesehatan psikolog klinis, tingkat kemiskinan dan IKLH. Jumlah tenaga psikolog klinis yang dianalisis dalam rasio per 100.000 penduduk. Tenaga kesehatan psikolog klinis dalam BPS mengacu pada klasifikasi tenaga kesehatan dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia yang mendefinisikan psikolog klinis adalah setiap orang yang lulus pendidikan profesi psikolog klinis dan memiliki Surat Tanda Registrasi (STR), serta berwenang memberikan pelayanan psikolog klinis sesuai standar kompetensi (Kemenkes RI, 2024).

Tingkat kemiskinan menggunakan persentase penduduk per provinsi berdasarkan data BPS 2023 (Badan Pusat Statistik, 2023a). Data BPS mengacu pada Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) dengan membandingkan jumlah penduduk miskin terhadap total penduduk suatu wilayah. Data Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) berasal dari data BPS 2023 (Badan Pusat Statistik, 2023b) yang merupakan nilai komposit dari Indeks Kualitas Air, Indeks Kualitas Udara, Indeks Kualitas Lahan, dan Indeks Kualitas Air Laut. Kategori kualitas lingkungan dibagi menjadi 5 kategori yaitu sangat kurang (0-24), kurang (25-49), sedang (50-69), baik (70-89) dan sangat baik (90-100) (Kemen-LHK, 2021).

Analisis pendahuluan menggunakan uji *Ordinary Least Square* (OLS) menunjukkan residual distribusi data tidak normal dan terdapat masalah heteroskedastisitas. Kegagalan asumsi normalitas dan heteroskedastisitas pada model OLS menunjukkan bahwa estimasi standar tidak lagi bersifat *Best Linier Unbiased Estimator* (BLUE). Dalam data spasial tingkat provinsi di Indonesia merupakan indikasi adanya variasi struktural antar wilayah sehingga digunakan model spasial untuk mitigasi bias informasi yang gagal ditangkap oleh model regresi linier klasik. Uji sensitivitas dilakukan menggunakan *k-nearest neighbors* (k-4) dan *inverse-distance matrices*. Hasil tersebut konsisten di seluruh spesifikasi tanpa adanya ketergantungan *spatial lag* atau kesalahan spasial yang signifikan secara statistik. Uji autokorelasi spasial menggunakan Indeks Moran untuk mengetahui nilai *Lagrange Multiplier* (LM). Meskipun uji LM yang tidak kuat signifikan secara statistik, namun penelitian ini tetap menerapkan pendekatan model spasial yaitu *Spatial Durbin Model* (SDM). Hal ini berdasarkan pada argumen LeSage dan Pace (2009) yang menyatakan bahwa SDM merupakan model yang menghasilkan estimasi parameter yang tidak bias, baik ketika mekanisme dependensi spasial yang sebenarnya adalah *spatial lag* maupun *spatial error* (LeSage and Pace, 2009).

Spasial Durbin Model (SDM) adalah salah satu model regresi spasial yang digunakan ketika hubungan antar wilayah tidak hanya terjadi pada independen. Secara matematis SDM ditulis sebagai

berikut: (Mukrom et al., 2021)

$$y = \rho W y + \alpha 1_n + X \beta + W X \theta + \varepsilon$$
$$\varepsilon \sim N(\theta, \sigma^2 I_n)$$

Keterangan :

- y = vektor variabel dependen
- X = matriks variabel independen W = matriks pembobot
- ρ = koefisien spasial lag variabel dependen
- α = parameter konstan
- β = vektor parameter regresi
- θ = vektor parameter spasial lag variabel independen
- 1_n = vektor yang berisi angka 1
- ε = error

Spasial Durbin Model (SDM) diterapkan dalam penelitian ini untuk melihat depresi dalam suatu provinsi apakah dipengaruhi oleh provinsi tetangga tanpa melihat batasan administratif untuk faktor sosial (kemiskinan), layanan (tenaga kesehatan psikolog klinis), dan lingkungan (IKLH). SDM juga mampu menunjukkan efek langsung dari pengaruh variabel independen, dan efek tidak langsung (*spillover*) dari provinsi sekitar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil SKI tahun 2023, angka prevalensi depresi di Indonesia 2% dengan prevalensi tertinggi di Provinsi Jawa Barat sebesar 3,3% dan Kalimantan Timur 2,2%, sedangkan prevalensi depresi terendah ada di Provinsi Bali 0,2%. Sebaran prevalensi depresi membentuk pola acak dan tersebar tidak merata. Peta sebaran prevalensi depresi berdasarkan provinsi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Distribusi Prevalensi Depresi di Indonesia Tahun 2023

Data BPS menunjukkan tenaga kesehatan psikolog klinis paling banyak terdapat di Provinsi DI Yogyakarta yaitu 3,16 per 100.000 penduduk dan paling sedikit di Provinsi Papua Pegunungan dan Provinsi Papua Tengah 0,07 per 100.000 penduduk. Pola distribusi persebaran tenaga kesehatan psikolog klinis acak dan tidak berdistribusi merata di Indonesia. Peta sebaran tenaga kesehatan psikolog klinis dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Distribusi Tenaga Kesehatan Psikolog Klinis di Indonesia Tahun 2023

Sebaran persentase tingkat kemiskinan menunjukkan kemiskinan paling banyak di seluruh wilayah Papua yaitu Papua Pegunungan (26,13%), Papua (26,03%), Papua Barat Daya dan Papua Barat (20,49%) serta Papua Tengah dan Papua Selatan (20,4%), sedangkan tingkat kemiskinan paling rendah di Provinsi Bali (4,25%). Terdapat pola mengelompok tingkat kemiskinan yang tinggi di Pulau Papua, NTT dan Maluku. Provinsi dengan wilayah kepulauan seperti NTT dan Maluku memiliki tingkat kemiskinan yang tinggi akibat isolasi geografis dan keterbatasan akses infrastruktur, pasar, pendidikan dan kesehatan (Deffinika et al., 2025). Peta sebaran persentase tingkat kemiskinan di Indonesia dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Distribusi Tingkat Kemiskinan di Indonesia Tahun 2023

Berdasarkan gambar sebaran Indeks Kualitas Lingkungan Hidup, lingkungan dengan indeks terbaik di Provinsi Papua Selatan (85,08) dan terendah di Provinsi DKI Jakarta (54,57) yang terlihat pada Gambar 4. Sebaran IKLH terbentuk pola mengelompok dengan wilayah Papua memiliki indeks kualitas lingkungan yang baik sedangkan pada pulau Jawa memiliki indeks kualitas lingkungan yang sedang.



Gambar 4. Distribusi Indeks Kualitas Lingkungan Hidup di Indonesia Tahun 2023

Regresi *Ordinary Least Square* (OLS) digunakan untuk memberikan estimasi awal sebagai model dasar. Hasil OLS menunjukkan

keseluruhan model tidak signifikan ($p=0,2016$) yang artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara depresi dengan tenaga psikolog klinis, tingkat kemiskinan dan IKLH. Uji asumsi termasuk uji normalitas, multikolinieritas, dan heterokedastisitas dilakukan untuk penilaian model. Autokorelasi spasial dari residual OLS tidak valid karena distribusi residual data tidak normal ($p=0,00078$) dan adanya masalah heteroskeditas ($p=0,033$) menunjukkan bahwa estimasi standar tidak lagi bersifat *Best Linier Unbiased Estimator* (BLUE). Dalam data spasial tingkat provinsi di Indonesia, hesteroskedastisitas merupakan indikasi adanya variasi struktural antar wilayah sehingga dilakukan analisis menggunakan uji statistik Moran's I untuk menentukan penerapan model regresi spasial.

Tabel 1. Uji Moran's I

Variabel	Moran's I	Z	p-value
Depresi	0,027	0,827	0,204
Psikolog klinis	-0,049	-0,350	0,363
Miskin	0,428	6,532	0,000
IKLH	0,611	9,336	0,000

Berdasarkan hasil uji Morans's I, prevalensi depresi dan distribusi tenaga kesehatan psikolog klinis tidak menunjukkan autokorelasi spasial atau cenderung acak antar provinsi ($p\text{-value} > 0,05$). Nilai Indeks Moran's Global pada variabel tingkat kemiskinan sebesar 0,428, lebih besar dari nol yang berarti memiliki autokorelasi positif, sama seperti IKLH sebesar 0,611 lebih besar dari nol dan mendekati 1 yang berarti IKLH memiliki autokorelasi positif yang kuat. Nilai ($p=0,000$) pada variabel tingkat kemiskinan dan IKLH menandakan bahwa terdapat pengelompokkan secara geografis. Provinsi dengan tingkat kemiskinan tinggi bertetangga dengan provinsi yang juga memiliki tingkat kemiskinan tinggi. Begitu pula dengan IKLH, provinsi yang memiliki kualitas lingkungan yang baik bertetangga dengan provinsi yang juga memiliki kualitas lingkungan baik. Hasil tersebut mendukung penggunaan SDM untuk menangkap efek *spillover* dari variabel tenaga kesehatan psikolog klinis, tingkat kemiskinan dan IKLH, dimana kondisi sosial-ekonomi di suatu provinsi diasumsikan memiliki keterkaitan fungsional dengan prevalensi depresi di wilayah sekitarnya, terlepas dari variabel depresi yang cenderung acak.

Tabel 2. Tes Diagnostik untuk Ketergantungan Spasial dalam Regresi OLS

Uji Diagnostik	Nilai Statistik	p-value
<i>Spatial Error</i>		
Moran's I	1,054	0,292
LM error	0,696	0,404
Robust LM error	3,423	0,064
<i>Spasial Lag</i>		
LM Lag	0,454	0,501
Robust LM Lag	3,181	0,075

Uji diagnostik berdasarkan model regresi OLS menunjukkan tidak ada signifikansi dari ketergantungan *spatial lag* dan *spatial error*. Robust LM Error ($p=0,064$) dan Robust LM Lag ($p=0,075$) menghasilkan nilai yang mendekati signifikan ($\alpha=0,05$), hal tersebut menunjukkan potensi ketergantungan spasial namun lemah sehingga memperkuat penerapan SDM. Berdasarkan LeSage dan Pace (2009), SDM merupakan model yang menghasilkan estimasi parameter yang tidak bias, baik ketika mekanisme dependensi spasial yang sebenarnya adalah *spatial lag* maupun *spatial error* (LeSage and Pace, 2009).

Tabel 3. Perbandingan Model Spasial Regresi

Model	Log-Likelihood	Pseudo R ²	Prob > chi ²
SAR	-30,7390	0,1362	0,0712
SEM	-31,6693	0,1232	0,2012
SLX	-28,0732	0,2884	0,0173
SAR (gs2sls)		0,0152	0,0108
SEM (gs2sls)		0,1242	0,1861
SLX (gs2sls)		0,2884	0,0173
SDM	-27,8896	0,2904	0,0253
SDEM	-27,9623	0,2855	0,0279

Berdasarkan keseluruhan hasil perbandingan model spasial regresi (Tabel 3), nilai *Pseudo R²* 0,2904 yang paling tinggi dan signifikan ($p=0,0253$) yaitu pada model SDM. Sehingga SDM merupakan model yang paling komprehensif menangkap pola spasial depresi di Indonesia dalam ketergantungan pada variabel dependen tetangga (*spatial lag*) dan pengaruh dari variabel independen tetangga (*spatial spillover*). Secara keseluruhan, model ini signifikan secara statistik ($p=0,0253$) dengan nilai *Pseudo R²* 0,2904 yang artinya SDM mampu menjelaskan 29,04% variasi data depresi di Indonesia. Perubahan nilai signifikansi dari model OLS ($p=0,2016$) ke model SDM ($p=0,0253$) menunjukkan bahwa model spasial lebih mampu menangkap kompleksitas data prevalensi depresi di Indonesia. Nilai *Pseudo R²* sebesar 29,04% menunjukkan kekuatan yang solid untuk skala

penelitian makro dan mampu memberikan landasan empiris yang kuat bagi rekomendasi kebijakan berbasis wilayah.

Tabel 4. Analisis Dampak Spasial

	dy/dx	Z	P > z	95% CI
<i>Direct</i>				
Psikolog klinis	0,052	0,36	0,716	-0,227 – 0,331
Kemiskinan	0,040	1,76	0,079	-0,004 – 0,846
IKLH	-0,035	-2,10	0,036	-0,067 – -0,002
<i>Indirect</i>				
Psikoklinis	0,652	2,21	0,027	0,736 – 1,231
Kemiskinan	-0,014	-0,63	0,531	-0,057 – 0,295
IKLH	-0,004	-0,49	0,621	-0,019 – 0,011
<i>Total</i>				
Psikoklinis	0,704	1,97	0,049	0,002 – 1,406
Kemiskinan	0,026	1,30	0,195	-0,013 – 0,065
IKLH	-0,039	-2,15	0,032	-0,074 – -0,003

Berdasarkan hasil analisis dampak langsung (Tabel 4), Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) menunjukkan hasil signifikan ($p=0,036$) dengan koefisien negatif yang artinya kualitas lingkungan yang baik di provinsi tersebut sangat efektif menurunkan angka depresi lokal. Setiap kenaikan 10 poin IKLH di suatu provinsi, prevalensi depresi di provinsi tersebut turun sebesar 0,35. Hasil dari tingkat kemiskinan menunjukkan signifikan yang lemah pada tingkat 5% ($p=0,079$), bahwa kemiskinan di suatu provinsi cenderung meningkatkan depresi di wilayah tersebut. Ada kecenderungan setiap kenaikan kemiskinan meningkatkan depresi sebesar 0,040, namun secara statistik pada signifikansi 5% belum cukup kuat untuk ditarik kesimpulan.

Hasil efek tidak langsung (*spillover*) pada tenaga kesehatan psikolog klinis menunjukkan hasil sangat signifikan ($p=0,027$) yang artinya banyak tenaga kesehatan psikolog klinis di provinsi tetangga berhubungan dengan kenaikan angka depresi yang tercatat di provinsi lokal. Hasil tersebut menjadi paradoks dengan hasil efek langsung tidak signifikan ($p=0,716$) yang berarti penambahan tenaga kesehatan psikolog klinis di suatu provinsi tidak langsung menurunkan angka di provinsi yang sama. Hal tersebut menandakan adanya masalah distribusi atau rujukan, orang dengan depresi dari provinsi tetangga mencari layanan ke provinsi yang tenaga kesehatannya lebih lengkap, sehingga terjadi penambahan kasus depresi di wilayah tertentu.

Pada hasil efek total, Indeks Kualitas Lingkungan Hidup ($p=0,032$) tetap signifikan sehingga secara konsisten lingkungan yang baik memberikan dampak protektif terhadap depresi penduduk. Tenaga kesehatan psikolog klinis pada efek total signifikan ($p=0,049$) yang artinya tenaga kesehatan psikolog klinis di wilayah tetangga berhubungan signifikan positif dengan angka depresi di wilayah lokal. Tidak signifikkannya efek spasial pada tingkat kemiskinan menunjukkan kemungkinan lebih bersifat lokal dan tertutup di dalam batas administrasi tanpa memberikan dampak *spillover* yang nyata ke provinsi tetangga.

Tingkat depresi di Indonesia tidak hanya dipengaruhi oleh faktor internal suatu provinsi, tetapi juga oleh dinamika spasial antar wilayah. Secara spasial, IKLH merupakan determinan paling stabil yang menunjukkan bahwa intervensi lingkungan hidup di suatu wilayah akan berdampak langsung pada kesehatan mental penduduk di wilayah tersebut. Perbaikan kualitas lingkungan fisik, seperti kebersihan udaram ketersediaan air bersih, dan lahan hijau, berperan krusial dalam menurunkan risiko gangguan kesehatan mental masyarakat di tingkat provinsi. Hasil ini sejalan dengan teori *Ecopsycology* yang menyatakan paparan terhadap lingkungan alami yang berkualitas dapat menurunkan kortisol dan meningkatkan kesejahteraan psikologis (Fu et al., 2025; Holzman et al., 2025). Peningkatan kesejahteraan psikologis masyarakat pada kualitas lingkungan merupakan proteksi yang paling efektif dalam menekan angka depresi.

Penelitian yang dilakukan oleh Asri, dkk., menyebutkan paparan terhadap ruang hijau secara signifikan mengurangi risiko gangguan depresi hingga 5% per peningkatan unit interkuartil NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*). Penurunan risiko gangguan depresi sebesar 12,4% bersamaan dengan peningkatan proporsi hutan dan total vegetasi sebesar 8,4%. Di wilayah dengan urbanisasi tinggi, hasil analisis sensitivitas menunjukkan bahwa ruang terbuka hijau mengurangi risiko gangguan depresi sebesar 10%. Paparan terhadap ruang terbuka hijau terbukti berkaitan dengan penurunan risiko gangguan depresi di Indonesia. (Asri et al., 2021). Hal ini menegaskan peran penting kualitas lingkungan sebagai faktor protektif terhadap kesehatan mental masyarakat.

Temuan IKLH memiliki efek langsung yang signifikan terhadap penurunan depresi mengkonfirmasi bahwa disparitas kualitas lingkungan antarprovinsi di Indonesia berdampak pada kesehatan mental. Di wilayah dengan beban polusi tinggi dan degradasi lahan seperti DKI Jakarta atau wilayah industri seperti Jawa Barat, risiko depresi meningkat secara spasial. Hal ini selaras dengan penelitian Limayani dan Tanur (2024) yang menyatakan terdapat hubungan positif antara kebahagiaan dengan kualitas udara, sehingga

kesehatan dapat meningkatkan kebahagiaan (Limayani and Tanur, 2024).

Tingkat kemiskinan di tingkat provinsi cenderung berkorelasi positif dengan prevalensi depresi konsisten dengan literatur epidemiologi mental yang menunjukkan bahwa kondisi kemiskinan atau status ekonomi rendah merupakan salah satu determinan sosial penting dari gangguan mental termasuk depresi. Dalam beberapa penelitian menyebutkan individu berpenghasilan rendah kemungkinan mengalami depresi lebih tinggi daripada individu berpenghasilan tinggi (Heflin and Iceland, 2009; Mitra et al., 2011; Tampubolon and Hanandita, 2014). Pada *systematic review* yang dilakukan oleh Lund, et al., menyebutkan bahwa berbagai kemiskinan seperti pendapatan rendah, ketidaknyamanan finansial, berkaitan dengan risiko depresi yang lebih tinggi pada masyarakat baik di negara berpenghasilan rendah maupun menengah (Lund et al., 2010). Dalam lingkup spasial, kemiskinan yang tidak memiliki efek *spillover* mengindikasikan dampak psikososial kemiskinan masih terlokalisasi. Penelitian oleh Deffinika et al. (2025) menyebutkan daerah dengan kemiskinan multidimensi tinggi dikelilingi oleh daerah dengan kemiskinan rendah dan sebaliknya, dengan kondisi geografis, spasial, dan fisik yang secara signifikan berkontribusi terhadap kemiskinan multidimensi (Deffinika et al., 2025). Tekanan ekonomi tetap menjadi determinan sosial yang relevan terhadap risiko gangguan mental di tingkat provinsi.

Efek tidak langsung (*spillover*) positif dari variabel tenaga kesehatan psikolog klinis tetangga mengindikasikan adanya pola ketergantungan layanan kesehatan mental antar wilayah. Hal ini dapat disebabkan oleh fenomena rujukan kesehatan, dimana provinsi dengan fasilitas dan tenaga kesehatan mental yang lebih lengkap disekitarnya cenderung mencatat atau melaporkan kasus depresi yang tinggi di wilayah lokal karena aksesibilitas informasi dan skrining yang lebih baik. Pada umumnya, penambahan tenaga kesehatan akan menurunkan prevalensi penyakit, namun dalam epidemiologi spasial terdapat *Paradox of Health*. Hal serupa ditemukan dalam penelitian Hoffmann (2025) yang menyebutkan peningkatan kesadaran dan ketersediaan layanan kesehatan justru meningkatkan jumlah kasus (Hofmann, 2025). Di Indonesia, pusat layanan psikologi banyak terdapat di provinsi DI Yogyakarta dan DKI Jakarta yang menarik penduduk dari wilayah sekitar untuk mencari diagnosis, sehingga prevalensi di wilayah tersebut tampak meningkat karena efektivitas deteksi, bukan karena memburuknya kesehatan mental secara riil. Penelitian yang dilakukan oleh Berger, et al (2025) menyebutkan variasi praktik medis layanan kesehatan menimbulkan interaksi kompleks antara kebutuhan pasien dengan penyediaan layanan kesehatan spesifik antar wilayah, sehingga pasien akan memilih layanan

kesehatan yang paling mudah dijangkau dan efisien tanpa memperdulikan batas administrasi (Berger et al., 2025). Hal ini mengindikasikan adanya ketergantungan antar wilayah dalam pemanfaatan layanan kesehatan mental.

Berdasarkan temuan dalam penelitian, kebijakan penanggulangan depresi di Indonesia perlu mengintegrasikan pendekatan spasial dan lintas wilayah tanpa batasan administrasi provinsi. Hasil ini mempertegas bahwa kebijakan penanganan kesehatan mental di Indonesia memerlukan koordinasi lintas batas administratif untuk mengoptimalkan distribusi sumber daya dan intervensi kesejahteraan. Pentingnya koordinasi antar provinsi dalam perencanaan dan distribusi layanan kesehatan mental ditunjukkan dengan adanya efek *spillover* tenaga kesehatan psikolog klinis dengan depresi.

Peningkatan kualitas lingkungan hidup perlu dipertimbangkan sebagai strategi promotif dan preventif kesehatan mental. Penguatan kebijakan tata ruang, pelestarian ruang terbuka hijau, serta pengendalian degradasi lingkungan berpotensi memberikan dampak jangka panjang dalam menurunkan prevalensi depresi di tingkat populasi. Program penguatan ketahanan ekonomi masyarakat miskin dapat berkontribusi pada penurunan beban psikososial yang berhubungan dengan depresi.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yaitu menggunakan data agregat tingkat provinsi sehingga hasil yang diperoleh tidak dapat digeneralisasikan pada tingkat individu. Desain penelitian yang digunakan bersifat *cross-sectional* yang membatasi analisis dalam menilai hubungan kausal antara variabel depresi, tingkat kemiskinan, tenaga kesehatan psikolog klinis dan kualitas lingkungan hidup. Hubungan yang ditemukan bersifat asosiatif sehingga ada kemungkinan terjadi *reverse causality*, khususnya pada variabel distribusi tenaga kesehatan psikolog klinis. Indikator tenaga kesehatan psikolog klinis yang digunakan dalam penelitian ini hanya merepresentasikan jumlah tenaga kesehatan per 100.000 penduduk tanpa mempertimbangkan aspek kualitas layanan, beban kerja, maupun pola rujukan lintas wilayah. Nilai *Pseudo R2* dalam hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian variasi prevalensi depresi belum dapat dijelaskan oleh variabel yang digunakan dalam model. Beberapa keterbatasan tersebut mungkin mempengaruhi hasil analisis dan interpretasi. Untuk penelitian selanjutnya disarankan menggunakan data longitudinal atau data individu guna mengatasi keterbatasan analisis agregat dan potensi *ecological fallacy*. Faktor-faktor lain seperti tingkat pendidikan, urbanisasi, budaya dan akses terhadap layanan kesehatan dapat dieksplorasi untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai determinan depresi di Indonesia.

SIMPULAN

Penelitian ini memberikan bukti empiris pertama di Indonesia mengenai peran IKLH dan efek *spillover* tenaga kesehatan psikolog klinis terhadap prevalensi depresi. Semakin baik kualitas lingkungan akan menurunkan prevalensi depresi. Tingkat kemiskinan menunjukkan hubungan positif dengan signifikansi yang lemah dengan prevalensi depresi. Kemiskinan di suatu provinsi cenderung meningkatkan depresi di wilayah tersebut. Efek tidak langsung (*spillover*) yang signifikan pada tenaga kesehatan psikolog klinis di provinsi tetangga terhadap prevalensi depresi di wilayah lokal. Hasil penelitian ini menegaskan bahwa depresi di Indonesia tidak hanya dipengaruhi oleh kondisi internal suatu provinsi, adanya efek *spillover* pada tenaga kesehatan psikolog klinis dan dampak protektif dari IKLH menegaskan pentingnya kolaborasi lintas wilayah dalam menangani beban depresi di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

Agustin, W.S., Prastika, H.A., Kendrasti, G.K., Fajriyah, R., Le-Quy, V., 2025. Clustering the Depression Prevalence in Indonesia Provinces through Natural Breaks Jenks Method. Clin. Pract. Epidemiol. Ment. Health. <https://doi.org/10.2174/0117450179375982250512114928>

Antara, 2024. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup 2023 [WWW Document]. Antara News. URL <https://www.antaranews.com/infografik/3894012/indeks-kualitas-lingkungan-hidup-2023> (accessed 12.21.25).

Asri, A.K., Lee, H.-Y., Pan, W.-C., Tsai, H.-J., Chang, H.-T., Candice Lung, S.-C., Su, H.-J., Yu, C.-P., Ji, J.S., Wu, C.-D., Spengler, J.D., 2021. Is green space exposure beneficial in a developing country? Landsc. Urban Plan. 215, 104226. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2021.104226>

Badan Pusat Statistik, 2023a. Persentase Penduduk Miskin (P0) Menurut Provinsi dan Daerah - Tabel Statistik [WWW Document]. URL <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTkyIzI=/persentase-penduduk-miskin--p0--menurut-provinsi-dan-daerah--persen-.html> (accessed 1.27.26).

Badan Pusat Statistik, 2023b. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Menurut Provinsi - Tabel Statistik [WWW Document]. URL <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MjUzMzMy/indeks-kualitas-lingkungan-hidup-menurut-provinsi.html> (accessed 1.27.26).

Berger, M., Zuba, M., Simon, J., 2025. Urban–rural disparities in hospital admissions for depression in Austria: A spatial panel data analysis. Health Policy 151, 105209.

<https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2024.105209>

Chan, E.Y.Y., Lam, H.C.Y., So, S.H.W., Goggins, W.B., Ho, J.Y., Liu, S., Chung, P.P.W., Chan, E.Y.Y., Lam, H.C.Y., So, S.H.W., Goggins, W.B., Ho, J.Y., Liu, S., Chung, P.P.W., 2018. Association between Ambient Temperatures and Mental Disorder Hospitalizations in a Subtropical City: A Time-Series Study of Hong Kong Special Administrative Region. Int. J. Environ. Res. Public. Health 15. <https://doi.org/10.3390/ijerph15040754>

Cianconi, P., Betrò, S., Janiri, L., 2020. The Impact of Climate Change on Mental Health: A Systematic Descriptive Review. Front. Psychiatry 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2020.00074>

Deffinika, I., Susilo, S., Budijanto, Abdillah, M.N.,

Kenedy, B.A., Putri, I.W., Zachra, A.T.A., Anggriani, S.D., Kumalasari, D., 2025. Socio-Spatial Analysis of Poverty: A Comprehensive Study on Integrating Multidimensional Poverty Indices with Geographic Conditions in Krucil District, Probolinggo, Indonesia. J. Popul. Soc. Stud. JPSS 33, 651–668.

Dewi, Y., Relaksana, R., Siregar, A.Y.M., 2020. Analisis Faktor Socioeconomic Status (SES) Terhadap Kesehatan Mental: Gejala Depresi di Indonesia Mental: Gejala Depresi di Indonesia. J. Ekon. Kesehat. Indones. 5. <https://doi.org/10.7454/eki.v5i2.4125>

Fu, Y., Yang, P.B., Lam, T.L.H., Lau, B.W.M., Tan, D.G.H., 2025. The effect of the natural environment on cognition, mood and stress in adults: A systematic review. J. Environ. Psychol. 107, 102802. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2025.102802>

Heflin, C.M., Iceland, J., 2009. Poverty, Material Hardship and Depression. Soc. Sci. Q. 90, 1051–1071. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6237.2009.00645.x>

Hofmann, B., 2025. Addressing the overuse-underuse paradox in healthcare. Med. Health Care Philos. 28, 679–692. <https://doi.org/10.1007/s11019-025-10287-2>

Holzman, D., Meletaki, V., Bobrow, I., Weinberger, A., Jivraj, R.F., Green, A., Chatterjee, A., 2025. Natural beauty and human potential: Examining aesthetic, cognitive, and emotional states in natural, biophilic, and control environments. J. Environ. Psychol. 104, 102591. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2025.102591>

Hossain, Md.A., Arafat, Md.Y., Kundu, S., 2025.

Spatial patterns and determinants of anxiety, depressive symptoms and their co-occurrence among currently married women of reproductive age in Bangladesh. *Camb. Prisms Glob. Ment. Health* 13, e4. <https://doi.org/10.1017/gmh.2025.10121>

Kemenkes, 2025. Gangguan Jiwa [WWW Document]. URL <https://ayosehat.kemkes.go.id/topik-penyakit/kelainan-mental/gangguan-jiwa> (accessed 12.7.25).

Kemenkes, 2024. Survey Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 Dalam Angka. Kementerian. Kesehat. Repub. Indones.

Kemenkes, 2018. Pengertian Kesehatan Mental [WWW Document]. URL <https://ayosehat.kemkes.go.id/pengertian-kesehatan-mental> (accessed 12.21.25).

Kemenkes RI, 2024. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/1336/2024 tentang Standar Kopetensi Psikolog Klinis. Kementerian. Kesehat. Repub. Indones.

Kemenko PMK, 2023. Atasi Masalah Kesehatan Jiwa, Kemenko PMK Dorong Upaya Preventif dari Hulu | Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan [WWW Document]. URL <https://www.kemenkopmk.go.id/atasi-masalah-kesehatan-jiwa-kemenko-pmk-dorong-upaya-preventif-dari-hulu> (accessed 12.20.25).

Kemen-LHK, 2021. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2021 Tentang Indeks Kualitas Lingkungan Hidup.

LeSage, J., Pace, R.K., 2009. Introduction to Spatial Econometrics. Chapman and Hall/CRC, NewYork. <https://doi.org/10.1201/9781420064254>

Limayani, N., Tanur, E., 2024. Happiness and air quality: microdata analysis in Indonesia. *J. Health Popul. Nutr.* 43, 25. <https://doi.org/10.1186/s41043-024-00517-3>

Liu, J., Liu, Y., Ma, W., Tong, Y., Zheng, J., 2024. Temporal and spatial trend analysis of all-cause depression burden based on Global Burden of Disease (GBD) 2019 study. *Sci. Rep.* 14, 12346. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-62381-9>

Lund, C., Breen, A., Flisher, A.J., Kakuma, R., Corrigall, J., Joska, J.A., Swartz, L., Patel, V., 2010. Poverty and common mental disorders in low and middle income countries: A systematic review. *Soc. Sci. Med.* 1982 71, 517–528.