



BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN
RISET DAN INOVASI DAERAH
KABUPATEN GUNUNGKIDUL

ISSN 3063-878X

JURNAL JALIN RISTEK

JURNAL ILMIAH INOVASI DAERAH RISET
DAN TEKNOLOGI

VOLUME 3 | NOMOR 1 | MEI 2026

Geo-Bio-Cultural: Trilogi Warisan Gunung Sewu UNESCO Global Geopark di Gunungkidul

Eka Puji Srilestari

Sinkhole Sebagai Silent Disaster: Kerentanan Psikososial Masyarakat dan Komunitas di Karst Gunungsewu

Edi Dwi Atmaja, Budi Dwisetiyani

Analisis Faktor Sanitasi Lingkungan Terhadap Kejadian *Stunting* Pada Balita Usia 6-59 Bulan: Studi *Case-Control* di Kabupaten Gunungkidul

Tika Pustika Fersari, Erlando Henriques, Sabrur Rohim

Optimasi Distribusi Fasilitas Kesehatan Dalam Penurunan Prevalensi *Stunting* di Kabupaten Gunungkidul Menggunakan Model *Lagrange Quadratic Programming*

Agus Fachrur Rozy, Alya Fitri Syalsabilla

Positioning Destinasi dan Paket Wisata Sebagai Instrumen Tata Kelola Desa Wisata: Analisis 7A Berbasis *Community-Based Tourism* di Wotawati, Gunungkidul

Prihatin Dwihantoro

 Jalan Satria No 3, Wonosari, Gunungkidul 55812

 jalin_ristek@gunungkidulkab.go.id

 jurnal.gunungkidulkab.go.id

 bappeda.gunungkidulkab.go.id

JALIN RISTEK (JURNAL ILMIAH INOVASI DAERAH RISET DAN TEKNOLOGI)

VOLUME 3 | NOMOR 1 | MEI 2026

DEWAN REDAKSI

Penanggung Jawab	Agus Mantara, S.IP., MM	Plt. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan, Riset, dan Inovasi Daerah Kabupaten Gunungkidul
Pemimpin Redaksi	Rifai Adi Hartanto, S.Si., MPA	Kepala Bidang Riset, Inovasi Daerah, dan Pengendalian, Badan Perencanaan Pembangunan, Riset, dan Inovasi Daerah Kabupaten Gunungkidul
Sekretaris I	Jalma Winarta Mulya Sabda, SP	Perencana Ahli Muda, Tim Kerja Penelitian dan Pengembangan, Badan Perencanaan Pembangunan, Riset, dan Inovasi Daerah Kabupaten Gunungkidul
Sekretaris II	Indah Bakti Utami, S.T.	Penata Layanan Operasional, Bidang Riset, Inovasi Daerah dan Pengendalian, Badan Perencanaan Pembangunan, Riset, dan Inovasi Daerah Kabupaten Gunungkidul
Redaktur Pelaksana	Sugeng Prihartanto, S.IP	Sekretaris Badan Perencanaan Pembangunan, Riset, dan Inovasi Daerah Kabupaten Gunungkidul
Editor (Proofreader)	FX. Pamenang Setyadarma, ST., M.Si	Perencana Ahli Muda, Tim Kerja Pelaporan, Badan Perencanaan Pembangunan, Riset, dan Inovasi Daerah Kabupaten Gunungkidul
Editor (Copy Editor)	Randy Prima Brahmantara, ST., M.T.I	Penelaah Teknis Kebijakan, Bidang Riset, Inovasi Daerah, dan Pengendalian, Badan Perencanaan Pembangunan, Riset, dan Inovasi Daerah Kabupaten Gunungkidul
Editor (Copy Editor)	Dr. Ade Chandra Iwansyah, M.Sc	Peneliti Pusat Riset Teknologi dan Proses Pangan, Badan Riset dan Inovasi Nasional
Editor (Layout Editor)	Rian Edy Istanta, S.Kom	Perencana Ahli Pertama, Bidang Riset, Inovasi Daerah dan Pengendalian, Badan Perencanaan Pembangunan, Riset, dan Inovasi Daerah Kabupaten Gunungkidul
Reviuwer/ Editor	Maria Isabela Chrissanti, S.Si, M.Pd	Peneliti Badan Perencanaan Pembangunan, Riset, dan Inovasi Daerah, Daerah Istimewa Yogyakarta
Reviuwer	Siti Asiyah, S.S., M.A	Peneliti Badan Perencanaan Pembangunan, Riset, dan Inovasi Daerah, Daerah Istimewa Yogyakarta
Reviuwer	Prof. Dr. apt. Dyah Aryani Perwitasari, M.Si., Ph.D.	Guru Besar Bidang Ilmu Farmasi (Farmakogenetik dan Farmasi Klinik), Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta
Reviuwer	Dr. Efraim Ferdinan Giri, M.Si., Ak.,CA	Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Yayasan Keluarga Pahlawan Negara (STIE YKPN) Yogyakarta
Reviuwer	Dr. Evi Nilawati, S.IP., M.Si.	Dosen Universitas Gunung Kidul
Reviuwer	Dr. Sri Suharsih., S.E., M.Si	Dosen Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta
Reviuwer	Dr. Murti Lestari, M.Si	Dosen Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta
Reviuwer	DR. Rajiman, S.P., MP	Dosen Politeknik Pembangunan Pertanian Yogya Magelang
Layout dan Grafis Ilustrator	Nida Fauziah, S.P	Penata Layanan Operasional, Bidang Riset, Inovasi Daerah dan Pengendalian, Badan Perencanaan Pembangunan, Riset, dan Inovasi Daerah Kabupaten Gunungkidul

**JALIN RISTEK
(JURNAL ILMIAH INOVASI DAERAH
RISET DAN TEKNOLOGI)**

VOLUME 3 | NOMOR 1 | MEI 2026

DAFTAR ISI

*Geo-Bio-Cultural: Trilogi Warisan Gunung Sewu UNESCO Global
Geopark di Gunungkidul*

Eka Puji Srilestari

1

*Sinkhole Sebagai Silent Disaster: Kerentanan Psikososial
Masyarakat dan Komunitas di Karst Gunungsewu*

Edi Dwi Atmaja, Budi Dwisetiyani

11

*Analisis Faktor Sanitasi Lingkungan Terhadap Kejadian Stunting Pada
Balita Usia 6–59 Bulan: Studi Case-Control di Kabupaten Gunungkidul*

Tika Pustika Fersari, Erlando Henriques, Sabrur Rohim

20

*Optimasi Distribusi Fasilitas Kesehatan Dalam Penurunan Prevalensi
Stunting di Kabupaten Gunungkidul Menggunakan Model Lagrange
Quadratic Programming*

Agus Fachrur Rozy, Alya Fitri Syalsabilla

33

*Positioning Destinasi dan Paket Wisata Sebagai Instrumen Tata Kelola Desa
Wisata: Analisis 7A Berbasis Community-Based Tourism di Wotawati, Gunungkidul*

Prihatin Dwihantoro

44



KATA PENGANTAR

Puji serta syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat hidayah serta kemudahan yang dikaruniakan-Nya sehingga Jurnal Ilmiah Inovasi Daerah Riset dan Teknologi (Jalin Ristek) Volume 3, Nomor 1, Mei 2026 Kabupaten Gunungkidul dapat terbit tepat waktu. Untuk volume kedua ini berisikan 5 naskah hasil penelitian dengan tema pembangunan berkelanjutan berbasis karst Gunungkidul: lingkungan–kesehatan– ekonomi.

Jurnal Ilmiah Inovasi Daerah Riset dan Teknologi (Jalin Ristek) merupakan media informasi penyebarluasan hasil-hasil penelitian kepada masyarakat/pengguna dengan harapan dapat memberikan kontribusi terhadap pembangunan daerah yang lebih baik dengan berbasis riset dan data. Jurnal ini terbit setiap tahun dua kali, yakni pada bulan Mei dan November.

Semoga Jurnal Ilmiah Inovasi Daerah Riset dan Teknologi (Jalin Ristek) ini dapat memberi manfaat bagi Masyarakat, khususnya di Kabupaten Gunungkidul.

Gunungkidul, Mei 2026

Tim Redaksi



GEO-BIO-CULTURAL: TRILOGI WARISAN GUNUNG SEWU UNESCO GLOBAL GEOPARK DI GUNUNGKIDUL

Eka Puji Srilestari
Kemiri 03/12, Semugih, Rongkop, Gunungkidul
ekapuji482@gmail.com

Submitted: 06-02-2026, **Revisions:** 14-04-2026, **Accepted:** 04-05-2026, **Published :** 20-05-2026

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis interkoneksi trilogi warisan *Geo-Bio-Cultural* (Geologi, Keanekaragaman Hayati, dan Budaya) sebagai satu sistem yang utuh di Gunung Sewu UNESCO Global Geopark, dengan fokus lokus di Kabupaten Gunungkidul. Penelitian dilaksanakan untuk menjawab permasalahan fragmentasi pemahaman dan pengelolaan terhadap ketiga pilar warisan tersebut. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus tunggal. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi partisipatif di situs kunci (seperti Gua Pindul, Telaga Ngepan, dan permukiman tradisional), wawancara mendalam dengan informan kunci (pengelola, tokoh masyarakat, budayawan), serta kajian dokumen. Pemilihan informan dan lokasi menggunakan teknik *purposive* dan *snowball sampling* hingga mencapai kejenuhan data. Data yang terkumpul diolah dan dianalisis secara tematik melalui proses koding, kategorisasi, dan interpretasi untuk mengidentifikasi pola hubungan antar elemen. Keakuratan data diuji melalui triangulasi sumber dan metode, serta proses *member checking*. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa geologi karst berperan sebagai penentu utama (*master constraint*) yang menciptakan sekaligus pembatas dan peluang bagi perkembangan kehidupan. Biodiversitas beradaptasi dalam kerangka ini dan memberikan layanan ekosistem penting, seperti pengendalian erosi dan penyerbukan, yang menjadi jembatan antara proses alam dan manusia. Kesimpulan penelitian menegaskan bahwa nilai *universal geopark* terletak pada integrasi trilogi ini, sehingga pengelolaannya memerlukan pendekatan holistik dan kolaboratif. Berdasarkan temuan, untuk penelitian selanjutnya, disarankan mengembangkan *Geo-Bio-Cultural Interconnection Index* (GBCI) berupa indeks kuantitatif terpadu yang mengukur kekuatan hubungan antara ketiga aspek berdasarkan parameter seperti ketergantungan masyarakat pada mata air karst, keberadaan flora-fauna endemik yang terkait mitos adat, serta kelestarian situs geologi yang dijaga kearifan lokal, sehingga pemetaan prioritas konservasi menjadi lebih terukur dan objektif.

Kata Kunci: *Geo-Bio-Cultural, Geopark Gunung Sewu, Karst.*

ABSTRACT

This study aims to analyze the interconnection of the Geo-Bio-Cultural heritage trilogy (Geology, Biodiversity, and Culture) as an integrated system in the Gunung Sewu UNESCO Global Geopark, with its locus focused on Gunungkidul Regency. The research was conducted to address the problem of fragmented understanding and management of these three heritage pillars. This study employs a qualitative approach using a single case study method. Data collection was carried out through participatory observation at key sites (such as Gua Pindul, Telaga Ngepan, and traditional settlements), in-depth interviews with key informants (managers, community leaders, cultural practitioners), and document review. Informants and locations were selected using purposive and snowball sampling techniques until data saturation was achieved. The

collected data were processed and thematically analyzed through coding, categorization, and interpretation to identify patterns of relationships among elements. Data accuracy was tested through source and method triangulation, as well as member checking. The findings reveal that karst geology acts as the master constraint, creating, limiting, and providing opportunities for the development of life. Biodiversity adapts within this framework and provides essential ecosystem services, such as erosion control and pollination, which serve as a bridge between natural processes and humans. The conclusion of the study affirms that the universal value of the geopark lies in the integration of this trilogy, thus requiring a holistic and collaborative management approach. Based on these findings, for future research, it is recommended to develop a Geo-Bio-Cultural Interconnection Index (GBCI) in the form of an integrated quantitative index that measures the strength of relationships among the three aspects based on parameters such as community dependence on karst springs, the presence of endemic flora and fauna associated with customary myths, and the sustainability of geological sites preserved through local wisdom, so that mapping of conservation priorities becomes more measurable and objective.

Keywords: *Geo-Bio-Cultural, Gunung Sewu Geopark, Karst.*

PENDAHULUAN

Gunung Sewu, yang ditetapkan sebagai UNESCO *Global Geopark* pada tahun 2015, merupakan lanskap karst tropis yang tidak hanya menyimpan catatan geologi jutaan tahun, tetapi juga menjadi tempat berkembangnya keanekaragaman hayati dan budaya yang unik. Warisan alam ini telah menarik berbagai kajian, baik dari aspek geomorfologi *karst*nya yang kompleks (Cahyadi et al., 2021), keanekaragaman hayati khususnya di *habitat* gua (Rahmadi & Suhardjono, 2019), maupun nilai arkeologi dan tradisi masyarakatnya (Sukmono, 2020). Namun, berbagai penelitian tersebut cenderung berjalan secara paralel dan terpisah, mengabaikan hubungan dinamis dan saling ketergantungan yang esensial antara ketiga pilar tersebut. Sebagaimana ditekankan dalam konsep *geopark* global, keunikan suatu wilayah ditentukan oleh interkoneksi antara *geodiversity*, *biodiversity*, dan *cultural diversity* (UNESCO, 2016). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan terpadu yang mampu melihat Gunung Sewu bukan sebagai kumpulan aset yang terisolasi, melainkan sebagai sebuah sistem warisan yang terintegrasi dan hidup.

Permasalahan mendasar yang dihadapi adalah belum adanya kerangka pemahaman holistik yang secara efektif memetakan, menganalisis, dan menyinergikan trilogi warisan *Geo-Bio-Cultural* di Gunung Sewu UNESCO *Global Geopark*, khususnya di wilayah Kabupaten Gunungkidul sebagai jantung kawasan *karst*nya. Pemahaman yang tidak utuh ini berpotensi menimbulkan kebijakan pengelolaan yang parsial, di mana konservasi geologi bisa mengabaikan aspek ekologi, atau pengembangan pariwisata budaya justru mengancam kelestarian bentang alam (Farikha et al., 2025). Kasus nyata kebijakan yang tidak sinkron di Kabupaten Gunungkidul terlihat pada usulan pengurangan luas Kawasan Bentang Alam *Karst* (KBAK) Gunung Sewu dari 75.835,45 hektar menjadi 37.018,6 hektar (48,81%) pada tahun 2022. Konflik ini muncul karena pemerintah daerah ingin mendorong pariwisata dan industri, sementara pakar lingkungan memperingatkan bahwa hal tersebut akan merusak sistem hidrologi, mengancam warisan dunia UNESCO, dan memicu ketidakpastian hukum. Selain itu, narasi yang disajikan kepada masyarakat dan pengunjung sering terfragmentasi, sehingga mengurangi apresiasi terhadap kompleksitas dan keunikan warisan yang sebenarnya saling terikat. Disparitas data dan pendekatan dari berbagai disiplin ilmu juga menjadi tantangan dalam merumuskan strategi konservasi dan pemberdayaan masyarakat yang benar-benar

berkelanjutan dan berbasis pada identitas tempat. Penelitian ini bukan sekadar studi deskriptif, melainkan upaya rekonstruksi sistem (Kusumaningrum, 2024).

Dalam konteks artikel ini, Trilogi didefinisikan sebagai kesatuan integral dari tiga pilar utama warisan Gunung Sewu UNESCO Global Geopark yang saling terhubung, meliputi elemen geologi (*geo*), keanekaragaman hayati (*bio*), dan warisan budaya (*cultural*). Ketiga aspek tersebut membentuk narasi tunggal yang tidak terpisahkan, di mana karakteristik geologi yang unik di Kabupaten Gunungkidul menjadi fondasi utama yang mendasari dan membentuk ekosistem biologis serta pola kehidupan masyarakat lokal di atasnya. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkonstruksi dan menganalisis trilogi warisan *Geo-Bio-Cultural* di Kabupaten Gunungkidul sebagai satu kesatuan sistem yang tidak terpisahkan (Martias, 2024). Secara khusus, penelitian ini berupaya memetakan keterkaitan kausal dan fungsional antara fitur geologi utama (segua, telaga, bukit karst), keanekaragaman hayati khas (flora-fauna endemik dan gua), serta praktik budaya dan kearifan lokal masyarakat. Manfaat penelitian ini adalah dua lapis. Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat mengisi celah akademik dengan menawarkan model integratif dalam memandang kawasan *geopark*, sekaligus memperkaya khazanah studi interdisipliner antara ilmu kebumihan, ekologi, dan antropologi budaya. Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan berbasis ilmiah bagi pengelola *geopark* dan pemangku kepentingan lokal dalam merumuskan kebijakan pengelolaan terpadu, menyusun narasi interpretasi yang komprehensif, serta merancang program edukasi dan ekowisata yang mampu melestarikan sekaligus memberdayakan ketiga pilar warisan tersebut secara berimbang dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dirancang sebagai studi kasus tunggal yang mendalam dengan pendekatan kualitatif yang berpusat pada penggalian makna, hubungan, dan konteks dari trilogi warisan *Geo-Bio-Cultural*. Fokus penelitian adalah pada interkoneksi antar elemen warisan, sedangkan lokus penelitian ditetapkan di wilayah Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta, yang merupakan kawasan inti dari Gunung Sewu UNESCO Global Geopark. Pemilihan lokus didasarkan pada representasinya yang tinggi terhadap keseluruhan karakter *geopark*, meliputi bentang alam karst yang utuh, keanekaragaman hayati yang khas, serta komunitas budaya dengan kearifan lokal yang masih hidup (Pettalongi et al., 2025).

Metode pengumpulan data dilakukan secara multimodal dan triangulatif untuk mendapatkan gambaran yang komprehensif. Data primer dikumpulkan melalui beberapa teknik. Pertama, observasi partisipatif dan non-partisipatif di lapangan dilakukan di lokasi-lokasi kunci seperti kompleks gua (misalnya Gua Pindul, Gua Jomblang), telaga (misalnya Telaga Ngepan), permukiman tradisional, dan situs budaya. Pengambilan sampel lokasi dilakukan secara *purposive sampling* berdasarkan rekomendasi ahli geologi lokal, tokoh masyarakat, dan data sekunder untuk memastikan lokasi tersebut mewakili aspek *geo*, *bio*, dan *cultural* yang signifikan. Kedua, wawancara mendalam (*in-depth interview*) dilakukan kepada informan kunci yang dipilih secara *snowball sampling*, meliputi pengelola *geopark*, ahli geologi, pegiat lingkungan, budayawan, narasumber, tokoh adat, pelaku usaha wisata, dan masyarakat biasa berjumlah masing-masing satu orang yang bermukim di sekitar situs warisan masing-masing pada bulan Februari 2026. Jumlah informan ditentukan berdasarkan prinsip kejenuhan data, yaitu hingga informasi yang diperoleh tidak lagi memberikan wawasan baru. Ketiga, teknik dokumentasi visual (foto dan video) digunakan untuk merekam kondisi fisik, aktivitas, dan fenomena di lapangan.

Data sekunder diperoleh melalui studi literatur terhadap dokumen-dokumen resmi seperti dokumen nominasi UNESCO, rencana pengelolaan *geopark*, publikasi ilmiah terdahulu, serta arsip budaya dan catatan sejarah lokal dari museum dan dinas terkait di Gunungkidul. Pengolahan dan analisis data dilakukan secara interaktif dan iteratif mengikuti model analisis tematik. Seluruh data transkrip wawancara, catatan lapangan, dan dokumen dianalisis melalui proses *coding* secara manual untuk mengidentifikasi kode-kode awal. Kode-kode tersebut kemudian dikelompokkan ke dalam tema-tema yang lebih luas yang merepresentasikan hubungan antara aspek geologi (seperti sumber air, batuan, bahaya karst), aspek biologi (seperti pemanfaatan flora/fauna, ancaman ekologi), dan aspek budaya (seperti mitos, ritual, praktik pertanian, arsitektur). Analisis selanjutnya berfokus pada menemukan pola hubungan, ketergantungan, dan narasi yang menghubungkan ketiga tema besar tersebut. Interpretasi dilakukan dengan terus-menerus membandingkan temuan di lapangan dengan teori dan konsep dari literatur yang relevan.

Untuk menguji akurasi dan kredibilitas data, penelitian ini menerapkan beberapa metode pengecekan. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi dari narasumber yang berbeda (misalnya, pengelola dan masyarakat) tentang fenomena yang sama. Triangulasi metode juga dilakukan dengan mencocokkan data dari wawancara dengan hasil observasi langsung dan kajian dokumen. Selain itu, proses *member checking* dilakukan dengan mengembalikan interpretasi sementara kepada beberapa informan kunci untuk mendapatkan konfirmasi dan koreksi, memastikan bahwa makna yang diangkat sesuai dengan persepsi dan realitas mereka. Uji keteralihan (*transferability*) dicapai dengan menyajikan deskripsi konteks lokasi dan partisipan yang kaya dan mendetail, sehingga pembaca dapat menilai kemungkinan penerapan temuan di konteks lain.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Informan

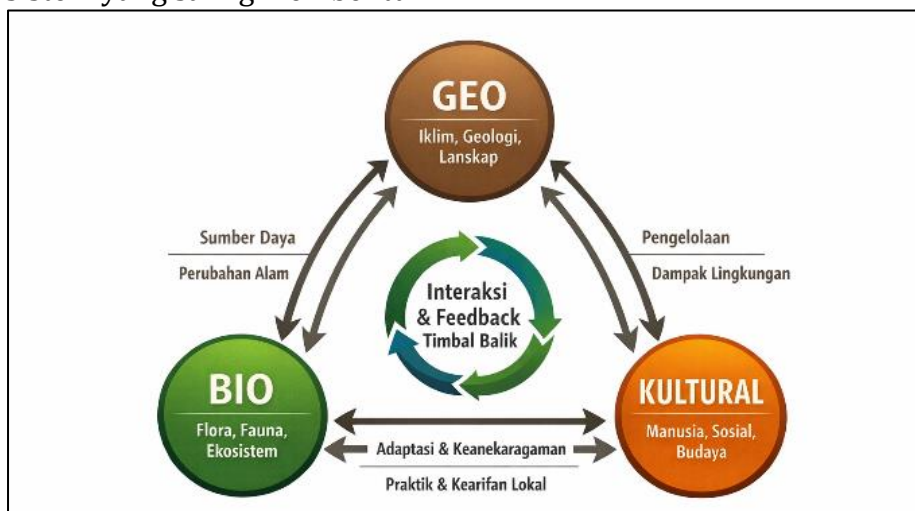
Penelitian ini melibatkan delapan orang informan yang dipilih secara purposif untuk mewakili beragam perspektif terhadap trilogi *Geo-Bio-Cultural* di kawasan Gunung Sewu UNESCO Global Geopark, Kabupaten Gunungkidul. Seluruh informan dimintai keterangan pada bulan Februari 2026 dan masing-masing bermukim di sekitar situs warisan yang menjadi fokus penelitian. Seorang pengelola *geopark* yang bertugas di Kantor Pengelola Geopark Gunung Sewu berusia 48 tahun dan telah berkecimpung dalam upaya konservasi dan promosi *geopark* selama lebih dari satu dekade, sehingga memiliki pemahaman komprehensif mengenai kebijakan serta tantangan pengelolaan warisan geologi. Seorang ahli geologi dari Universitas Gadjah Mada yang juga aktif dalam tim inventarisasi situs geologi Gunung Sewu, berusia 52 tahun, memberikan wawasan mendalam mengenai proses geomorfologi karst dan pentingnya status UNESCO *Global Geopark* bagi pelestarian bentang alam. Seorang pegiat lingkungan berusia 40 tahun yang tergabung dalam komunitas lokal peduli lingkungan Gunungkidul menyumbangkan perspektif mengenai keterkaitan antara keanekaragaman hayati, konservasi mata air, dan ancaman kerusakan lingkungan akibat aktivitas manusia. Seorang budayawan berusia 65 tahun yang sehari-hari menekuni pelestarian seni dan tradisi lisan di wilayah Kecamatan Playen menjadi sumber utama dalam memahami nilai-nilai budaya yang melekat pada telaga, hutan, dan situs geologi.

Seorang narasumber kunci yang berperan sebagai mantan pengurus desa wisata Bleberan berusia 58 tahun memberikan informasi faktual mengenai sejarah pemanfaatan sumber daya alam serta perubahan praktik adat dari masa ke masa. Seorang tokoh adat yang juga merupakan sesepuh desa dengan usia tertua yakni 72 tahun, dikenal sebagai pemegang otoritas ritual di Telaga Ngepan, dan masih melestarikan tradisi membaca doa sebelum

mengambil air serta melarang warga mengambil air secara sembarangan karena meyakini adanya *dhanyang* penjaga telaga. Seorang pelaku usaha wisata berusia 35 tahun yang mengelola *homestay* dan paket wisata edukasi *geopark* menyampaikan pandangan mengenai peluang ekonomi dari warisan *Geo-Bio-Cultural* sekaligus tantangan menjaga keseimbangan antara komersialisasi dan konservasi. Terakhir, seorang masyarakat biasa berusia 45 tahun yang berprofesi sebagai petani ladang dan bertempat tinggal tidak jauh dari kawasan telaga melengkapi data dengan menceritakan pengalamannya dalam memanfaatkan air dari sumber-sumber karst, ketaatannya terhadap mitos yang diwariskan leluhur, serta persepsinya terhadap kehadiran wisatawan di lingkungannya. Keberagaman latar belakang, usia, profesi, dan peran sosial dari kedelapan informan yang bermukim di sekitar situs warisan masing-masing pada bulan Februari 2026 ini memungkinkan penelitian ini memperoleh data yang kaya, berlapis, dan saling melengkapi mengenai interkoneksi antara aspek geologi, keanekaragaman hayati, dan budaya di kawasan Gunung Sewu UNESCO Global Geopark, Kabupaten Gunungkidul.

Konsep Trilogi Warisan dalam *Geopark*

Konsep *Geo-Bio-Cultural* (GBC) berkembang dari paradigma *geopark* yang menekankan pada hubungan simbiotik antara manusia dan bumi (UNESCO, 2016). Penelitian sebelumnya di Gunung Sewu cenderung terkotak-kotak. Kajian geologi mendominasi, seperti penelitian (Cahyadi et al., 2021) yang memetakan kerentanan air tanah di karst Gunungkidul, dan (Widiatmoko et al., 2018) yang mengkaji proses speleogenesis. Di bidang biologi, (Rahmadi & Suhardjono, 2019) mendokumentasikan keanekaragaman arthropod gua, sementara di bidang budaya, (Sukmono, 2020) mengkaji nilai filosofi situs-situs purba. Namun, studi integratif yang memadukan ketiganya masih sangat terbatas. Karya (Adji et al., 2017) menyentuh aspek hidrologi dan pemanfaatan oleh masyarakat, tetapi belum secara sistematis memasukkan *biodiversity* sebagai elemen penghubung yang krusial. Penelitian ini berusaha mengisi celah akademik tersebut dengan melihat trilogi ini sebagai satu kesatuan sistem yang saling membentuk.



Gambar 1. Visualisasi berupa diagram alir (model sistem) yang menggambarkan hubungan timbal balik antara Geo, Bio, dan Cultural

Hasil Penelitian: Interkoneksi Geo-Bio-Cultural di Gunungkidul

Pola Dasar: Geologi sebagai Penentu Lanskap Hidup

Hasil observasi dan wawancara mengungkap bahwa kondisi geologi karst (poros, drainase bawah tanah, dan tanah yang tipis) menjadi determinan utama bagi pola kehidupan. Kawasan karst berbukit (*cone karst*) seperti di sekitar Desa Bejiharjo cenderung memiliki sumber air permukaan yang minim. Hal ini secara langsung membentuk aspek biologi berupa

vegetasi yang adaptif terhadap kekeringan (seperti pohon Johar *Senna siamea* dan rumput gajah) serta fauna yang bergantung pada sumber air yang tersembunyi di gua-gua. Di sisi lain, aspek budaya merespons kondisi ini dengan mengembangkan sistem *telaga* (danau karst) sebagai sumber air kolektif, pola permukiman yang mengelilingi lekukan-lekukan (dolina) yang subur, serta mitos-mitos pelestarian sumber air. Seperti diungkapkan oleh seorang tokoh masyarakat di Desa Bleberan, Kecamatan Playen, Ibu S. (komunikasi pribadi, 2026), yang berusia 55 tahun: "Telaga Ngepan ini bukan sekadar air, ini pusat kehidupan. Ada yang menjaga, Mbak. Dulu kalau mau ambil air harus pakai doa, tidak boleh sembarangan." Mitos penjaga (*dhanyang*) di setiap telaga dan sumber air merupakan bentuk kearifan budaya yang berfungsi sebagai mekanisme konservasi alamiah.

Tabel 1. Contoh Interkoneksi Geo-Bio-Cultural di Tiga Situs Studi

Lokasi (Geosite)	Fitur Geologi Dominan	Karakteristik Biodiversitas	Respons Budaya & Kearifan Lokal
Kawasan Gua Pindul	Sungai bawah tanah, lorong fluvial.	Koloni kelelawar, ikan buta (<i>Mystacoleucus</i> sp.), lumut dan alga di mulut gua.	Aktivitas <i>cave tubing</i> yang dikelola komunitas; larangan mengganggu kelelawar karena dianggap pembawa keberkahan; mitos Kanjeng Ratu Kidul sebagai pemilik gua.
Telaga Ngepan	Danau karst (doline terisi air)	Ekosistem perairan tawar; vegetasi riparian; burung migran.	Ritual <i>bersih telaga</i> tahunan; sistem bagi hasil perikanan komunal; pantang menangkap ikan berlebihan.
Permukiman di Sekitar Bukit Batu Gamping	Perbukitan karst dengan tanah tipis.	Pertanian lahan kering (palawija); ternak kambing; tanaman pekarangan tahan kering.	Arsitektur rumah tradisional <i>Joglo</i> dengan material kayu dan atap genteng (bukan bambu); sistem <i>tumpangsari</i> ; legenda tentang asal-usul bukit dari tokoh pewayangan.

Sumber: Dokumen Gunung Sewu UNESCO Global Geopark Management Plan, 2022-2026 (Badan Pengelola Geopark Gunung Sewu)

Biodiversity sebagai Jembatan dan Penanda

Keanekaragaman hayati berperan sebagai jembatan fisik dan penanda kondisi lingkungan. Spesies tertentu menjadi indikator kualitas lingkungan sekaligus objek dalam sistem budaya. Kelelawar di gua-gua, misalnya, dari perspektif biologi berperan sebagai polinator dan penyebar biji. Dari perspektif geologi, kotorannya (guano) memperkaya ekosistem gua dan mempengaruhi proses kimiawi di dalamnya. Dari perspektif budaya, kelelawar dianggap sebagai penjaga gua dan simbol keseimbangan. Pengelola wisata Gua Jomblang sekaligus Ketua Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis), Bapak R. (komunikasi pribadi, 2026), yang berusia 48 tahun, menyatakan, "Kami selalu ingatkan pengunjung untuk tidak berisik di dekat koloni kelelawar. Itu bukan hanya untuk kelestarian hewannya, tapi juga menjaga 'suasana' gua tetap seperti adanya. Kalau mereka pergi, gua jadi tidak hidup." Pernyataan ini merepresentasikan pemahaman holistik yang intuitif terhadap keterkaitan tersebut.

Budaya sebagai Sistem Adaptasi dan Nilai

Budaya material dan non-material terbukti sebagai sistem adaptasi yang canggih terhadap keterbatasan dan potensi lanskap karst. Sistem pertanian *tumpang-sari* (menanam beberapa jenis tanaman dalam satu lahan) adalah respons terhadap tanah yang tipis dan mudah tererosi. Arsitektur rumah dengan plesteran kapur memanfaatkan material lokal. Lebih menarik lagi, budaya non-material seperti ritual, legenda, dan tabu berfungsi sebagai *soft governance* yang menjaga keberlanjutan. Ritual *Merti Bumi* atau Sedekah Bumi yang dilaksanakan di banyak desa tidak hanya sebagai ungkapan syukur, tetapi juga momentum untuk evaluasi kolektif terhadap kondisi lingkungan setahun terakhir dan pembagian aturan adat baru terkait pemanfaatan sumber daya.

PEMBAHASAN

Temuan penelitian ini mengonfirmasi bahwa warisan Gunung Sewu di Kabupaten Gunungkidul tidak dapat dipahami secara parsial. Gua tidak hanya sebagai objek geologi atau habitat biota, tetapi juga sebagai ruang sakral dan sumber ekonomi masyarakat. Air di telaga tidak hanya sebagai fenomena hidrogeologi, tetapi juga sebagai simpul sosial dan subjek kosmologi. Trilogi Geo-Bio-Cultural beroperasi dalam sebuah siklus yang terus-menerus. Geologi karst Gunungkidul, yang terbentuk dari batu gamping sejak zaman Miosen, bukanlah sekadar latar belakang pasif, melainkan suatu aktor dinamis yang secara fundamental mengatur aliran air, kesuburan tanah, dan bentuk permukaan bumi. Sebagai *constrain* atau pembatas, kondisi geologi ini menciptakan tantangan eksistensial yang paling nyata: kelangkaan air permukaan (Kusumaningrum, 2024). Sifat batuan gamping yang sangat permeabel menyebabkan air hujan dengan cepat meresap ke dalam sistem drainase bawah tanah, meninggalkan permukaan yang kering. Tanah residual (*terra rossa*) yang terbentuk pun tipis dan rentan terhadap erosi. Hal ini secara langsung membatasi jenis vegetasi yang dapat tumbuh, mempersempit pilihan tanaman pangan bagi masyarakat, dan mengharuskan pola permukiman terkonsentrasi di sekitar cekungan (*dolina*) atau telaga tempat air dapat terkumpul. Keterbatasan sumber daya air ini menjadi *master constraint* yang membayangi seluruh aspek kehidupan (Widiatmoko et al., 2018).

Namun, dalam dialektika dengan alam, kondisi geologis yang sama juga melahirkan *peluang* yang unik dan spesifik. Proses pelarutan batuan selama ribuan tahun tidak hanya menciptakan kekurangan di permukaan, tetapi juga membentuk kekayaan di bawah tanah berupa jaringan gua yang kompleks, lorong-lorong air, dan ruang-ruang besar. Gua-gua ini, yang awalnya mungkin dilihat sebagai lubang yang berbahaya, ternyata menjadi peluang dalam berbagai dimensi. Secara ekologis, gua menjadi habitat khusus bagi biodiversitas troglobion (spesies penghuni gua) yang langka, seperti ikan dan krustasea buta, yang merupakan aset keunikan global. Secara hidrologis, sistem sungai bawah tanah ini adalah reservoir air tawar raksasa yang, meskipun sulit diakses, menjadi cadangan vital. Secara kultural dan ekonomi, bentang alam karst yang dramatis dengan bukit-bukit kerucut (*cone karst*) dan gua vertikal (*pothole*) seperti Luweng Jomblang menciptakan lanskap yang memiliki nilai estetika tinggi dan daya tarik petualangan yang luar biasa (N Vitrianto, 2023). Peluang inilah yang kemudian dimanfaatkan melalui pengembangan geowisata seperti susur gua (*caving*), *cave tubing*, dan wisata panorama. Dengan demikian, geologi bertindak sebagai "pengarah" yang sekaligus menutup satu pintu (akses mudah ke air permukaan) tetapi membuka banyak jendela lain (keunikan ekosistem, keindahan lanskap, potensi wisata minat khusus) yang memerlukan kecerdikan dan adaptasi untuk dimanfaatkan. Interaksi antara konstrain dan peluang inilah yang kemudian memicu lahirnya respons biologis dan kultural yang khas, membentuk trilogi warisan yang tidak terpisahkan (Cahyadi et al., 2021).

Biodiversitas di lanskap karst Gunungkidul berkembang bukan sebagai entitas yang terpisah, melainkan sebagai respons dan adaptasi hidup terhadap kerangka ketat yang ditetapkan oleh geologi. Keterbatasan air dan tanah yang tipis menciptakan filter ekologis yang kuat, sehingga hanya spesies-spesies yang memiliki ketahanan atau strategi khusus yang dapat bertahan dan berkembang (Samodra et al., 2024). Vegetasi dominan seperti pohon Johar (*Senna siamea*), Mahoni, atau Akasia memiliki sistem perakaran yang dalam dan efisien dalam penggunaan air. Di habitat gua, kehidupan beradaptasi secara ekstrem: fauna seperti kelelawar menjadi spesies kunci yang mampu menjelajah antara dunia luar yang kering dan dunia dalam gua yang lembap, sementara arthropod dan ikan tertentu berevolusi kehilangan pigmentasi dan penglihatan mereka untuk menghemat energi di dalam kegelapan abadi. Dengan kata lain, biodiversitas di sini adalah cerminan dari perjuangan dan inovasi biologis dalam menghadapi *constrain* lingkungan karst (Adji et al., 2017).

Namun, biodiversitas ini tidak sekadar pasif bertahan; ia secara aktif memberikan *layanan ekosistem* yang menjadi fondasi bagi keberlangsungan seluruh sistem, termasuk kehidupan manusia. Kelelawar pemakan buah, misalnya, merupakan polinator dan penyebar biji yang vital bagi regenerasi hutan karst yang terfragmentasi. Kotorannya (guano) di dalam gua menjadi sumber nutrisi utama bagi rantai makanan unik ekosistem gua, sekaligus dalam konteks tradisional merupakan pupuk alamiah yang berharga. Sistem perakaran vegetasi yang menahan tanah tipis di lereng bukit karst memberikan layanan pengendalian erosi yang tak tergantikan, mencegah sedimentasi yang dapat menyumbat sistem drainase bawah tanah dan telaga (Rahmadi & Suhardjono, 2019). Lebih jauh, keberadaan spesies endemik atau langka, seperti ikan buta di sungai-sungai bawah tanah, berfungsi sebagai *bio-indikator* alami untuk kesehatan sistem akuifer. Jika spesies ini menghilang, itu adalah sinyal awal bahwa kualitas air atau kestabilan habitat gua sedang terancam. Dengan demikian, setiap lapisan keanekaragaman hayati ini dari mikroba di tanah, vegetasi di permukaan, hingga fauna di gua bekerja seperti sebuah jaringan pengaman dan mesin pendukung kehidupan yang menjamin kelangsungan proses ekologis dasar. Layanan-layanan inilah yang memungkinkan lanskap karst yang secara inheren "sulit" ini justru dapat mendukung mata pencaharian, menyediakan sumber daya, dan mengilhami budaya (Vitrianto et al., 2022). Tanpa jasa biodiversitas yang mengisi celah dan memanfaatkan ceruk yang diciptakan geologi, lanskap Gunungkidul mungkin hanya akan menjadi hamparan batu gamping yang tandus, tanpa daya dukung bagi terciptanya peradaban manusia yang adaptif. Budaya manusia kemudian merespons, mengelola, dan memberi makna pada kedua elemen sebelumnya, yang pada gilirannya tindakan budaya tersebut dapat memodifikasi lanskap dan keberlangsungan biodiversitas (positif melalui konservasi atau negatif melalui eksploitasi).

Implikasi utama dari temuan ini adalah kebutuhan mendesak untuk menggeser pendekatan pengelolaan dari yang bersifat sektoral (Dinas ESDM, Dinas Lingkungan Hidup, Dinas Pariwisata dan Kebudayaan bekerja sendiri-sendiri) menjadi kolaboratif berbasis *landscape approach*. Narasi interpretasi untuk wisatawan juga perlu dibangun ulang. Daripada hanya menjelaskan umur batuan atau nama jenis kelelawar, penjelasan seharusnya mengaitkan bagaimana batuan itu membentuk tanah yang mempengaruhi pertanian masyarakat, dan bagaimana kelelawar itu berkontribusi pada ekosistem yang mendukung pertanian tersebut. Dengan demikian, nilai "global" dari *geopark* ini justru terletak pada keutuhan dan kompleksitas hubungan lokalnya, yang dapat menjadi pembelajaran universal tentang hidup selaras dalam lingkungan yang spesifik dan menantang. Penelitian ini memperlihatkan bahwa masa depan Gunung Sewu sebagai *geopark* berkelanjutan sangat bergantung pada kemampuannya untuk menjaga dan merayakan interkoneksi yang rumit dan indah dari trilogi warisannya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah ditetapkan, yaitu membangun dan menganalisis trilogi warisan Geo-Bio-Cultural di Kabupaten Gunungkidul sebagai satu kesatuan sistem yang tidak terpisahkan, serta memetakan keterkaitan kausal dan fungsional antara fitur geologi utama (gua, telaga, bukit karst), keanekaragaman hayati khas (flora-fauna endemik dan gua), serta praktik budaya dan kearifan lokal masyarakat, penelitian ini menyimpulkan bahwa ketiga aspek tersebut terbukti membentuk sebuah sistem integratif yang saling bergantung dan memperkuat satu sama lain. Fitur geologi seperti gua, telaga, dan bukit karst tidak hanya berfungsi sebagai bentang alam fisik, tetapi juga menjadi penentu keberadaan keanekaragaman hayati khas, tempat bagi flora dan fauna endemik berkembang biak dan bertahan hidup berkat kondisi geomorfologi karst yang unik, termasuk gua-gua yang menyediakan mikrohabitat khusus. Lebih jauh lagi, keterkaitan kausal ditemukan dalam bentuk ketergantungan masyarakat terhadap sumber daya air dari telaga dan sistem gua bawah tanah, yang kemudian melahirkan berbagai praktik budaya dan kearifan lokal seperti ritual doa sebelum mengambil air, mitos penjaga atau *dhanyang*, serta larangan mengambil air secara sembarangan. Praktik budaya tersebut secara fungsional berperan sebagai mekanisme konservasi alamiah yang melindungi keberlanjutan fitur geologi dan keanekaragaman hayati, sehingga trilogi Geo-Bio-Cultural di Kabupaten Gunungkidul tidak dapat dipisahkan tanpa mengganggu keseimbangan ekosistem dan tatanan sosial budaya masyarakat setempat. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa pengelolaan warisan Gunung Sewu UNESCO Global Geopark harus dilakukan secara holistik dengan memperhatikan interkoneksi antara geologi, biodiversitas, dan budaya, bukan secara parsial, demi keberlanjutan kawasan tersebut untuk generasi mendatang.

Berdasarkan kesimpulan di atas, penelitian ini memberikan saran konkret bagi Pemerintah Kabupaten Gunungkidul. Pertama, bentuk forum koordinasi tetap lintas dinas (ESDM, Lingkungan Hidup, Pariwisata, dan Pemberdayaan Desa) yang bekerja dengan satu peta terpadu berisi data geologi sensitif, koridor biodiversitas, dan situs budaya agar kebijakan tidak tumpang tindih. Kedua, ubah narasi wisata di setiap *geosite* seperti Gua Pindul dan Telaga Ngepan menjadi cerita trilogi yang menghubungkan geologi, ekosistem gua, dan nilai sakral setempat, lalu latih pemandu wisata dengan narasi integratif tersebut. Ketiga, beri insentif dan pengakuan formal bagi praktik kearifan lokal seperti bersih telaga, *awig-awig*, dan *tumpangsari* dengan cara mendokumentasikannya sebagai strategi resmi *geopark* serta memberikan bantuan teknis atau fasilitasi. Keempat, bangun sistem pemantauan berbasis indikator gabungan: jika kualitas air telaga menurun, pantau juga populasi ikan bio-indikator dan perubahan praktik budaya masyarakat sebagai sistem peringatan dini. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan mengembangkan *Geo-Bio-Cultural Interconnection Index* (GBCI) berupa indeks kuantitatif terpadu yang mengukur kekuatan hubungan antara ketiga aspek berdasarkan parameter seperti ketergantungan masyarakat pada mata air karst, keberadaan flora-fauna endemik yang terkait mitos adat, serta kelestarian situs geologi yang dijaga kearifan lokal, sehingga pemetaan prioritas konservasi menjadi lebih terukur dan objektif. Dengan menerapkan saran-saran integratif ini, Pemerintah Kabupaten Gunungkidul tidak hanya melindungi aset warisan secara efektif tetapi juga memimpin praktik pengelolaan *geopark* yang autentik, berkelanjutan, dan selaras dengan semangat UNESCO Global Geopark tentang harmoni manusia dan bumi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada tokoh masyarakat di Desa Bleberan, pengelola wisata Goa Jomblang, dan sumber-sumber lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan informasi sehingga mendukung adanya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adji, T. N., Haryono, E., & Fatchurohman, H. (2017). Hydrogeological characteristics and human dependency on karst aquifer system in Gunung Sewu karst, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 71(1), 12003. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/71/1/012003>
- Cahyadi, A., Marfai, M. A., & Agniy, R. F. (2021). Vulnerability Mapping of Groundwater Resources in the Gunung Sewu Karst Area, Indonesia. *Journal of Degraded and Mining Lands Management*, 8(3), 2725–2734.
- Farikha, K. N., Arlysia, V., Raharjo, Y. A. A., Santika, Y. E., Deristani, A., & Setyawan, A. D. (2025). Traditional knowledge of karst land management in Gunung Sewu, Java, Indonesia. *International Journal of Tropical Drylands*, 9(1), 1–9.
- Kusumaningrum, A. A. (2024). *Proceeding legal symposium*. 2(1), 90–102.
- Martias, I. (2024). The hydrosocial and dwelling perspectives of telaga (pond) in Gunungsewu karst of Gunungkidul. *Biokultur*, 13(1), 37–54. <https://doi.org/10.20473/bk.v13i1.52253>
- N Vitrianto, P. (2023). Local wisdom and tourism development in Kampung Nglanggeran, Gunung Kidul, Yogyakarta. *International Journal of Applied Sciences in Tourism and Events*, 7(1), 46–60. <https://doi.org/10.31940/ijaste.v7i1.46-60>
- Pettalongi, S. S., Muas, Arafat, & Ndaomanu, D. N. (2025). *Metodologi penelitian kuantitatif, kualitatif, dan campuran: Teori dan praktik*. Media Penerbit Indonesia.
- Rahmadi, C., & Suhardjono, Y. R. (2019). Keanekaragaman Jenis Arthropoda Gua di Kawasan Karst Gunung Sewu, Yogyakarta. *Jurnal Biologi Tropis*, 19(2), 145–156.
- Samodra, H., Permanadewi, S., Irzon, R., Yunianto, B., Ansori, C., Junursyah, G. M. L., Patriani, E. Y., & Maryanto, S. (2024). The geodiversity site of Sentono Gentong in Pacitan, Indonesia: Geological characteristics and quantitative assessment. *International Journal of Geoheritage and Parks*, 12(2), 196–208. <https://doi.org/10.1016/j.ijgeop.2024.02.004>
- Sukmono, T. (2020). *Nilai Filosofis Situs-Situs Purbakala di Gunungkidul dalam Konteks Geopark*. Balai Pelestarian Cagar Budaya.
- UNESCO. (2016). *UNESCO Global Geoparks*. <https://en.unesco.org/global-geoparks>
- Vitrianto, P. N., Nuryanti, W., & Rahmi, D. H. (2022). Dynamics of tourism development in geosite, Gunungsewu Geopark. *Journal of Sustainable Tourism and Entrepreneurship*, 2(4), 213–232. <https://doi.org/10.35912/joste.v2i4>
- Widiatmoko, F. R., Haryono, E., & Adji, T. N. (2018). Speleogenesis of horizontal caves in Gunung Sewu karst, Indonesia. *Journal of Geological Resource and Engineering*, 6, 121–130.

SINKHOLE SEBAGAI SILENT DISASTER: **KERENTANAN PSIKOSOSIAL MASYARAKAT DAN KOMUNITAS DI KARST GUNUNGSEWU**

Edi Dwi Atmaja¹, Budi Dwisetiyani²

¹Universitas Gunung Kidul

²Save Rescue Indonesia

edi.dwiatmaja@ugk.ac.id

Submitted: 16-02-2026, **Revisions:** 20-04-2026, **Accepted:** 04-05-2026, **Published:** 20-05-2026

ABSTRAK

Sinkhole di kawasan karst selama ini lebih banyak dipahami sebagai fenomena geologi, sementara dampak psikososialnya relatif terabaikan. Penelitian ini bertujuan mengkaji *sinkhole* sebagai bencana senyap (*silent disaster*) yang memunculkan kerentanan psikososial pada masyarakat dan komunitas sekolah. Studi ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif berbasis dua studi kasus, yaitu *collapse sinkhole* di kawasan permukiman Purwosari dan amblesan tanah di SMP Negeri 3 Semanu, Kabupaten Gunungkidul. Data dianalisis dengan perspektif psikologi komunitas dan *disaster mental health* dengan menggunakan pendekatan kualitatif dan metode wawancara yang dianalisa dengan metode koding secara tematik. Hasil kajian menunjukkan bahwa *sinkhole* memicu kecemasan laten, normalisasi risiko, serta stres kronis akibat ketidakpastian yang berkepanjangan. Pada konteks komunitas permukiman, respons kolektif berupa gotong royong berfungsi sebagai mekanisme koping sosial, sementara pada konteks sekolah, *sinkhole* berdampak pada rasa aman siswa dan keberlanjutan proses pendidikan. Penelitian ini menegaskan pentingnya integrasi pendekatan psikososial dalam mitigasi *sinkhole* di kawasan karst sebagai bagian dari pengurangan risiko bencana berbasis komunitas yang mana hingga saat ini masih jarang dilakukan.

Kata kunci: *Gunungkidul, Runtuhan, Psikososial, Karst*

ABSTRACT

Sinkholes in karst areas have predominantly been understood as geological phenomena, while their psychosocial impacts remain relatively overlooked. This article aims to examine sinkholes as a silent disaster that generates psychosocial vulnerability within communities and school environments. The study employs a descriptive qualitative approach based on two case studies: a collapse sinkhole in a residential area of Purwosari and ground subsidence at SMP Negeri 3 Semanu, Gunungkidul Regency. Data were analyzed through the perspectives of community psychology and disaster mental health. The findings indicate that sinkholes trigger latent anxiety, risk normalization, and chronic stress due to prolonged uncertainty. In residential community settings, collective responses such as mutual aid (gotong royong) function as social coping mechanisms. In the school context, sinkholes affect students' sense of safety and the continuity of the educational process. This article underscores the importance of integrating psychosocial approaches into sinkhole mitigation strategies in karst regions as part of community-based disaster risk reduction.

Keywords: *Gunungkidul, Collapse, Psychosocial, Karst*

PENDAHULUAN

Kawasan Gunungsewu di Kabupaten Gunungkidul merupakan bentang alam karst yang ditandai oleh batuan gamping terlarut, sistem sungai bawah tanah, serta jaringan rongga yang aktif dan dinamis (Haryono, 2017). Karakter geomorfologis tersebut menjadikan wilayah ini memiliki kerentanan tinggi terhadap amblesan tanah (*sinkhole*), terutama pada area yang mengalami fluktuasi hidrologi atau tekanan aktivitas manusia (Ford & Williams, 2019). Meskipun demikian, kejadian *sinkhole* selama ini lebih sering dipahami sebagai insiden teknis yang bersifat lokal dan kasuistik, sehingga penanganannya cenderung berfokus pada pendekatan rekayasa struktural seperti penutupan lubang, penguatan tanah, atau relokasi terbatas. Perspektif teknokratis ini secara tidak langsung mengabaikan dimensi sosial dan psikologis masyarakat terdampak, padahal perubahan kondisi ruang hidup akibat amblesan tanah turut memengaruhi persepsi risiko, rasa aman, dan relasi masyarakat dengan lingkungannya (Goldmann & Galea, 2014).

Dalam kerangka psikologi kebencanaan, ancaman yang berkembang secara tersembunyi dan sulit diprediksi seperti *sinkhole* dapat dikategorikan sebagai *stressor* kronis (*chronic stressors*) yang memunculkan tekanan psikologis jangka Panjang (Bonanno, et al., 2010). Berbeda dengan bencana akut yang memiliki fase kejadian dan pemulihan yang relatif jelas, *sinkhole* menghadirkan ketidakpastian berkelanjutan: tanah yang selama ini dianggap stabil tiba-tiba menjadi rapuh dan tidak dapat sepenuhnya dipercaya. Situasi ini memicu kecemasan laten, kewaspadaan berlebih (*hypervigilance*), serta proses normalisasi risiko di mana masyarakat belajar hidup berdampingan dengan ancaman tanpa benar-benar merasa aman. Ketidakjelasan tanda peringatan dini dan potensi kejadian ulang yang tidak terprediksi memperkuat rasa tidak pasti tersebut. Dalam jangka panjang, kondisi ini dapat mengikis kelekatan terhadap tempat (*place attachment*), mengubah pola perilaku spasial, serta memengaruhi dinamika sosial komunitas (Hobfoll, et al., 2007). Oleh karena itu, *sinkhole* layak diposisikan sebagai “bencana senyap” yang dampaknya tidak selalu spektakuler secara visual, tetapi signifikan secara psikososial.

Penelitian ini bertujuan menganalisis kerentanan psikososial yang muncul akibat kejadian *sinkhole* pada dua konteks sosial berbeda, yakni permukiman warga dan lingkungan sekolah. Dengan menggunakan perspektif psikologi komunitas dan *disaster mental health*, kajian ini menelaah bagaimana modal sosial, mekanisme koping kolektif, kepercayaan terhadap institusi, serta persepsi keselamatan berperan dalam membentuk respons masyarakat. Pada konteks permukiman, solidaritas sosial dan praktik gotong royong dapat berfungsi sebagai strategi koping kolektif yang memperkuat resiliensi komunitas. Sementara itu, pada konteks sekolah, amblesan tanah tidak hanya berdampak pada aspek fisik infrastruktur, tetapi juga pada rasa aman siswa, konsentrasi belajar, dan keberlanjutan proses pendidikan. Melalui analisis dua konteks ini, artikel menegaskan bahwa *sinkhole* bukan semata peristiwa geologis, melainkan gangguan sosio-ekologis yang menuntut integrasi pendekatan psikososial dalam strategi mitigasi dan pengurangan risiko bencana berbasis komunitas di kawasan karst.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain studi kasus untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai dinamika psikososial yang muncul akibat kejadian *sinkhole*. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti mengeksplorasi pengalaman subjektif, konstruksi makna, serta respons sosial masyarakat dalam konteks spesifik wilayah karst. Studi kasus difokuskan pada dua peristiwa utama, yaitu kejadian *sinkhole* di kawasan permukiman Purwosari dan amblesan tanah di SMP Negeri 3

Semanu. Kedua kasus tersebut dipilih karena merepresentasikan dua konteks sosial yang berbeda, ruang domestik-komunitarian dan ruang institusional pendidikan sehingga memungkinkan analisis komparatif terhadap pola kerentanan dan mekanisme koping yang berkembang. Selain itu, meski terdapat banyak kasus *sinkhole*, di tahun 2026 hanya terjadi *sinkhole* di tengah pemukiman di dua Lokasi ini sehingga kedua Lokasi ini menjadi titik primer pengambilan data.

Sumber data utama berasal dari 20 responden yang berasal dari dua Lokasi *sinkhole* di Purwosari dan SMP Negeri 3 Semanu serta laporan lapangan kejadian *sinkhole* yang disusun oleh Save Rescue Indonesia, yang memuat kronologi kejadian, dokumentasi visual, hasil asesmen awal, serta catatan respons masyarakat dan pemangku kepentingan setempat. Data ini diperkaya dengan informasi tambahan mengenai kejadian *sinkhole* di tiga lokasi non-pemukiman di wilayah Semanu guna memberikan konteks spasial yang lebih luas mengenai pola kejadian amblesan di kawasan karst. Dengan demikian, penelitian tidak hanya bertumpu pada dua kasus inti, tetapi juga mempertimbangkan distribusi risiko secara regional sebagai latar analisis. Penggunaan data sekunder lapangan ini memungkinkan triangulasi informasi antara peristiwa, lokasi, dan respons sosial yang muncul.

Metode pengumpulan data utama menggunakan metode interviu dengan pedoman disusun secara tematik dan diaplikasikan secara dinamis sesuai dengan arah pembicaraan narasumber. Selain itu juga dilakukan pengambilan data observasi narasumber dan lingkungan sebagai metode *cross-checking* data wawancara. Selain wawancara kepada warga sekitar, data utama juga menggunakan hasil laporan Save Rescue Indonesia mengenai kejadian *sinkhole* di dua Lokasi tersebut atas ijin dari ketua dan tim data Save Rescue Indonesia.

Analisis data dilakukan secara tematik dengan tahapan reduksi data, pengkodean terbuka, kategorisasi, dan penarikan tema utama. Fokus analisis diarahkan pada tiga dimensi kunci: (1) persepsi risiko masyarakat terhadap *sinkhole* sebagai ancaman laten; (2) bentuk kerentanan psikososial yang muncul, seperti kecemasan, ketidakpastian, gangguan rasa aman, dan normalisasi risiko; serta (3) respons individu dan komunitas, baik dalam bentuk koping personal maupun strategi kolektif seperti gotong royong, musyawarah warga, dan koordinasi dengan relawan atau pemerintah desa. Pendekatan tematik ini memungkinkan identifikasi pola-pola makna yang konsisten di antara kasus sekaligus menangkap variasi respons berdasarkan konteks sosial. Dengan kerangka tersebut, penelitian berupaya memetakan *sinkhole* tidak hanya sebagai peristiwa geologis, tetapi sebagai fenomena sosial yang membentuk dinamika psikologis dan relasi komunitas dalam ruang hidupnya.

HASIL PENELITIAN

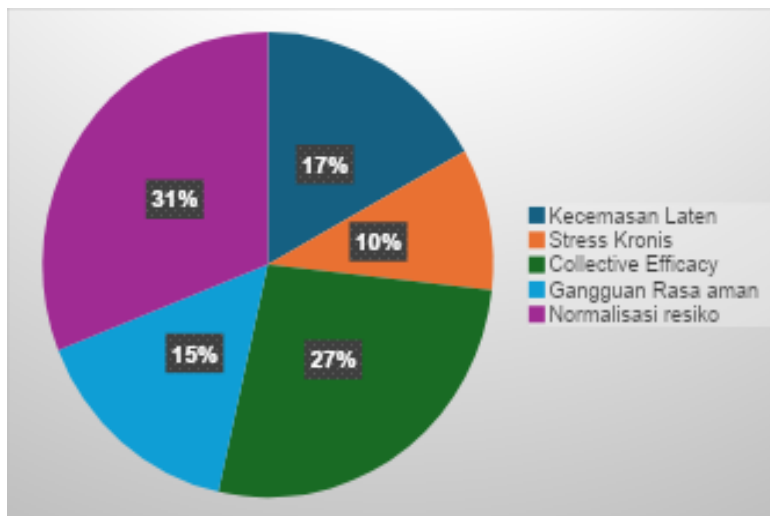
Kasus *Sinkhole* Permukiman Purwosari

Kejadian amblesan di Kecamatan Purwosari terjadi setelah hujan intensitas tinggi pada akhir Desember 2025. Lokasi rumah berada pada cekungan mikro yang berfungsi sebagai titik akumulasi limpasan air permukaan. Air hujan yang terkonsentrasi masuk ke sistem rekahan dan rongga karst di bawah tanah, memicu erosi internal dan pembesaran rongga hingga akhirnya terjadi runtuhnya tanah penutup pada 7 Januari 2026 (Save Rescue Indonesia, 2026).

Kasus *Sinkhole* SMP Negeri 3 Semanu

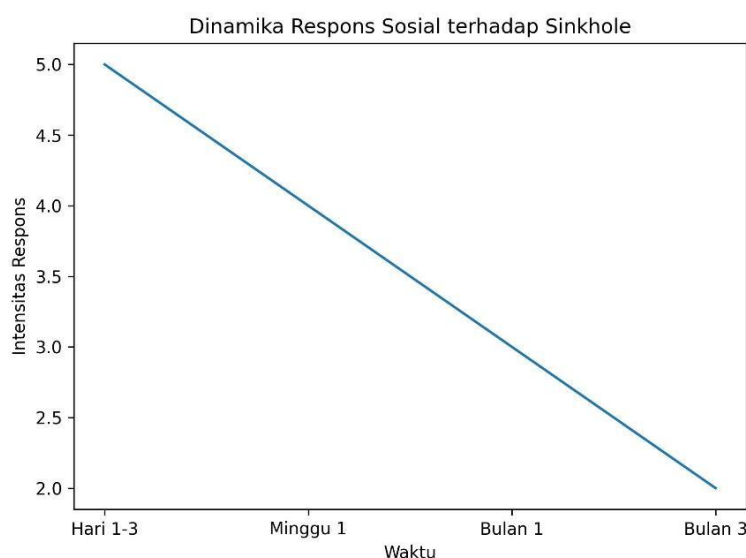
Di SMP Negeri 3 Semanu, ditemukan empat lubang amblesan yang berkembang di sekitar ruang keterampilan sekolah. Indikator awal berupa penurunan tanah dan retakan fondasi menunjukkan bahwa proses amblesan bersifat progresif sebelum mencapai fase

runtuhan akhir. Hujan deras berperan sebagai pemicu, sementara penyebab utama adalah degradasi bawah tanah akibat sistem karst aktif (Save Rescue Indonesia, 2026).



Gambar 1. Diagram frekuensi tema psikososial yang muncul dalam wawancara narasumber di Purwosari dan SMP Negeri 3 Semanu.

Diagram pada Gambar 1 merupakan hasil koding tematik yang diperoleh dari pengambilan data dari dua lokasi yaitu Purwosari dan SMPN 3 Semanu dengan jumlah 20 narasumber. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aspek yang paling dominan adalah normalisasi risiko (31%), diikuti oleh *collective efficacy* (27%), sementara kecemasan laten (17%), gangguan rasa aman (15%), dan stres kronis (10%) berada pada proporsi yang lebih kecil. Komposisi ini mengindikasikan bahwa komunitas cenderung telah terbiasa hidup dengan risiko sehingga menganggapnya sebagai sesuatu yang wajar, namun pada saat yang sama masih memiliki keyakinan kolektif yang cukup kuat terhadap kemampuan bersama dalam menghadapi situasi yang dihadapi. Meskipun demikian, keberadaan kecemasan laten dan gangguan rasa aman menunjukkan bahwa adaptasi tersebut tidak sepenuhnya menghilangkan tekanan psikologis, dan masih terdapat potensi kerentanan emosional yang perlu diantisipasi, terutama jika terjadi peningkatan ancaman atau krisis baru.



Gambar 2. Grafik respon sosial terhadap fenomena sinkhole di Purwosari dan SMP Negeri 3 Semanu.

Grafik pada Gambar 2 menunjukkan bahwa intensitas respons sosial berada pada tingkat sangat tinggi pada fase awal kejadian (hari 1–3) dengan skor sekitar 5, kemudian mengalami penurunan bertahap pada minggu pertama dan bulan pertama, hingga mencapai tingkat yang lebih rendah pada bulan ketiga dengan skor sekitar 2. Pola ini menggambarkan respons reaktif yang kuat pada fase krisis awal yang ditandai dengan mobilisasi perhatian, solidaritas, dan kewaspadaan. Namun secara progresif mengalami penurunan seiring waktu, kemungkinan akibat berkurangnya persepsi ancaman, terjadinya adaptasi psikososial, atau proses normalisasi risiko dalam komunitas.

PEMBAHASAN

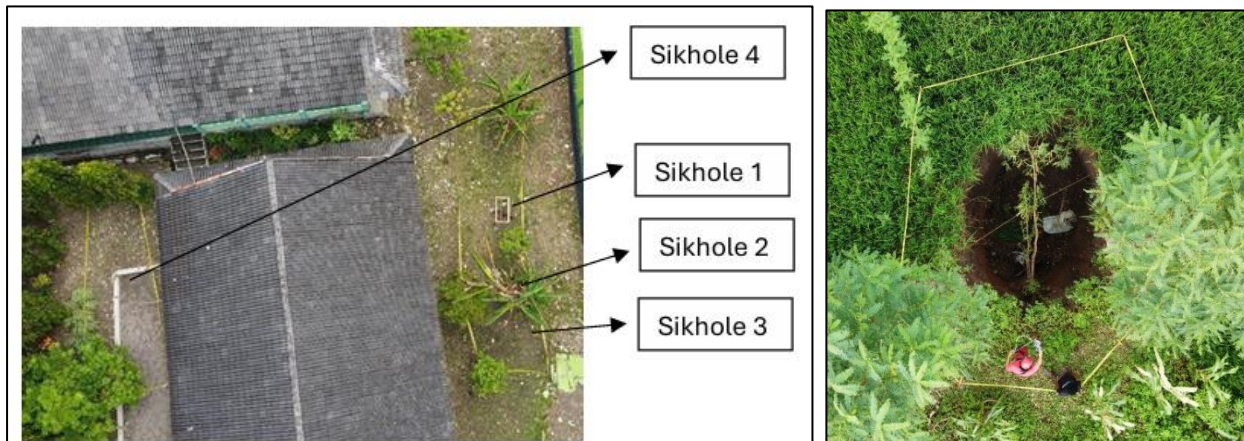
Kedua kasus yang dikaji menunjukkan karakteristik *cover-collapse sinkhole*, yaitu amblesan yang terjadi secara tiba-tiba akibat runtuhnya lapisan tanah penutup (*overburden*) setelah kehilangan daya dukung struktural (De Waele, et al, 2017). Pada tipe ini, proses degradasi berlangsung secara bertahap di bawah permukaan melalui mekanisme *soil piping* pergerakan partikel tanah halus ke dalam rongga batuan serta pelarutan batuan karbonat pada sistem karst (Gutiérrez, et al, 2014). Dalam konteks kawasan Gunungsewu di Gunungkidul, dinamika hidrologi bawah tanah berperan signifikan dalam mempercepat proses tersebut, terutama pada musim hujan ketika infiltrasi air meningkat dan tekanan hidrostatik berubah secara fluktuatif (Haryono & Day, 2014).

Akumulasi kehilangan material tanah pada zona bawah permukaan menciptakan rongga yang semakin membesar hingga mencapai titik kritis (*critical threshold*) (Waltham, et al, 2016). Pada fase ini, lapisan tanah penutup yang semula tampak stabil secara visual tidak lagi memiliki kapasitas menahan beban di atasnya, baik beban bangunan, aktivitas manusia, maupun tekanan alami, sehingga terjadi runtuh mendadak. Karakter tiba-tiba inilah yang menjadikan *cover-collapse sinkhole* memiliki potensi bahaya tinggi, karena tidak selalu didahului oleh tanda peringatan yang jelas (Day, 2016). Dalam kedua kasus, runtuh terjadi tanpa indikasi deformasi permukaan yang signifikan sebelumnya, memperlihatkan tipikal mekanisme runtuh progresif yang berujung pada kegagalan struktural spontan (Parise & Gunn, 2015).

Sinkhole di kawasan karst bersifat laten karena proses degradasi berlangsung secara *sub-surface* dan tidak mudah terdeteksi melalui pengamatan visual biasa (Fatchurohman, et al, 2020). Permukaan tanah dapat tampak normal dan berfungsi sebagaimana mestinya, sementara di bawahnya terjadi proses pelarutan dan erosi internal yang terus berkembang. Kondisi ini menciptakan paradoks spasial: ruang hidup yang sehari-hari digunakan untuk bermukim, belajar, dan beraktivitas ternyata berada di atas sistem rongga yang dinamis dan rentan (Parise, 2019). Akibatnya, masyarakat dan institusi pendidikan sering kali berada dalam kondisi berisiko tinggi tanpa kesadaran penuh terhadap potensi ancaman tersebut.



Gambar 3 & 4, Sinkhole di pemukiman warga di Bolang, Purwosari, Gunungkidul.



Gambar 5 & 6, Sinkhole di SMP Negeri 3 Semanu dan sinkhole yang muncul di lahan pertanian di Semanu.

Sifat laten ini memperkuat dimensi ketidakpastian risiko. Berbeda dengan ancaman yang kasatmata seperti retakan besar atau lereng longsor yang terlihat jelas, *sinkhole* berkembang secara tersembunyi hingga mencapai titik kegagalan. Ketidakpastian mengenai lokasi, waktu, dan skala kejadian berkontribusi pada terbentuknya persepsi risiko yang ambigu. Di satu sisi dianggap jarang dan sporadis, namun di sisi lain berpotensi terjadi kembali. Dalam perspektif manajemen risiko bencana, kondisi ini menunjukkan perlunya pendekatan berbasis pemetaan kerentanan geoteknik dan peningkatan literasi risiko masyarakat di kawasan karst.

Kasus Purwosari dan Semanu memperlihatkan bahwa *sinkhole* memiliki implikasi kebencanaan yang multidimensional. Secara struktural, amblesan tanah berpotensi merusak bangunan, infrastruktur, serta jaringan utilitas dasar. Dari aspek keselamatan, risiko cedera bahkan fatalitas muncul akibat runtuh mendadak yang sulit diprediksi. Secara lingkungan, perubahan struktur tanah dapat memengaruhi drainase alami, stabilitas lahan, dan kualitas air tanah di sekitar lokasi kejadian (White, et al, 2021).

Pada konteks fasilitas pendidikan seperti SMP Negeri 3 Semanu, implikasi tersebut menjadi lebih kompleks. Selain ancaman fisik terhadap bangunan sekolah, kejadian *sinkhole* berdampak langsung pada keberlangsungan proses belajar-mengajar, konsentrasi siswa, serta rasa aman komunitas sekolah. Gangguan terhadap rutinitas pendidikan berpotensi menimbulkan kecemasan kolektif, terutama ketika lokasi amblesan berada di dalam atau dekat area aktivitas siswa (Masten & Narayan, 2012). Dengan demikian, *sinkhole* tidak hanya menimbulkan risiko teknis-geologis, tetapi juga konsekuensi sosial dan psikologis yang menuntut integrasi pendekatan struktural dan psikososial dalam kerangka pengurangan risiko bencana berbasis komunitas di kawasan karst.

Kejadian *collapse sinkhole* di Purwosari memunculkan kecemasan laten pada warga, terutama terkait keselamatan hunian dan potensi runtuh lanjutan. Ketidakpastian ini menciptakan kondisi stres kronis, sebagaimana dijelaskan dalam literatur *disaster mental health* bahwa ancaman berkelanjutan dapat berdampak lebih berat dibandingkan kejadian traumatis tunggal (Norris et al., 2002). Respons komunitas berupa gotong royong dan relokasi sementara berfungsi sebagai mekanisme koping kolektif. Dalam perspektif psikologi komunitas, tindakan ini menunjukkan adanya *collective efficacy* yang membantu mereduksi kecemasan, meskipun belum cukup untuk membangun ketahanan jangka panjang. Di lingkungan sekolah, *sinkhole* berdampak langsung pada rasa aman siswa dan guru. Sekolah yang seharusnya menjadi ruang aman berubah menjadi ruang yang dipenuhi ketidakpastian. Gangguan terhadap rutinitas belajar memperbesar tekanan psikologis, terutama pada anak-anak yang secara perkembangan lebih rentan terhadap stres lingkungan (Masten & Narayan, 2012).



Gambar 7 & 8, Gotong royong (sambatan) warga masyarakat dalam pindahan warga terdampak sinkhole dan pertemuan warga bersama para stakeholder di Bolang, Purwosari.

Pada kedua konteks yaitu permukiman Purwosari dan lingkungan SMP Negeri 3 Semanu, ditemukan kecenderungan normalisasi risiko, yakni proses kognitif dan sosial di mana ancaman *sinkhole* dipahami sebagai bagian “alami” dari kehidupan di kawasan karst seperti Gunungsewu di Kabupaten Gunungkidul. Narasi seperti “memang daerah karst seperti ini” atau “sudah biasa terjadi amblesan” menunjukkan internalisasi risiko sebagai sesuatu yang tidak sepenuhnya dapat dikendalikan. Secara psikologis, normalisasi ini berfungsi sebagai mekanisme protektif jangka pendek untuk mereduksi kecemasan dan menjaga stabilitas emosional. Dengan menganggap ancaman sebagai kondisi yang wajar, individu dapat mempertahankan rutinitas sehari-hari tanpa terjebak dalam ketakutan berlebihan (Norris, et al, 2002).

Pada tingkat individu, masyarakat yang tinggal di zona karst rawan *sinkhole* berpotensi mengalami *hypervigilance*, yaitu kewaspadaan berlebihan terhadap suara retakan tanah, hujan deras, getaran, atau perubahan permukaan tanah. Hasil wawancara menunjukkan bahwa beberapa Individu menjadi mudah cemas, sulit rileks, dan terus memantau lingkungan sekitar. Jika berlangsung lama, kondisi ini dapat berkembang menjadi gangguan tidur, kelelahan emosional, iritabilitas, dan penurunan konsentrasi. Kondisi ini menunjukkan bahwa paparan ancaman bencana berulang berkaitan erat dengan meningkatnya gejala kecemasan dan depresi (Salman, et al, 2023). Selain itu, kerusakan rumah atau kemungkinan kehilangan tempat tinggal akibat *sinkhole* dapat menimbulkan rasa tidak aman eksistensial. Rumah secara psikologis adalah simbol perlindungan dan stabilitas. Ketika rumah dipersepsikan berada di atas tanah yang rapuh, maka rasa aman dasar terganggu. Kondisi ini sering memunculkan pikiran seperti “*apakah rumah ini masih aman?*” atau “*bagaimana jika ambles saat malam?*”. Studi mengenai *housing instability* dan kesehatan mental menunjukkan bahwa ketidakpastian tempat tinggal berhubungan signifikan dengan meningkatnya kecemasan dan depresi (BMJ Mental Health, 2025).

Pada level komunitas, *sinkhole* juga dapat memicu *collective stress* atau stres kolektif. Jika satu lokasi mengalami amblesan, warga lain di sekitar akan ikut merasa terancam meskipun belum terdampak langsung. Informasi yang simpang siur, rumor, atau narasi mistis dapat memperbesar kepanikan. Dalam konteks psikologi sosial, persepsi risiko yang menyebar cepat melalui jaringan sosial sering kali memperkuat kecemasan komunitas melebihi ancaman objektifnya (MJPHM, 2026). Kelompok rentan seperti lansia, anak-anak, perempuan, dan keluarga miskin berisiko mengalami dampak psikis lebih berat. Lansia cenderung mengalami kecemasan karena keterbatasan mobilitas saat evakuasi. Anak-anak dapat menunjukkan ketakutan malam hari, regresi perilaku, atau sulit tidur. Keluarga miskin menghadapi beban ganda karena keterbatasan sumber daya untuk memperbaiki rumah atau pindah tempat tinggal. Kajian terbaru menunjukkan bahwa kerentanan sosial ekonomi memperparah dampak psikologis pascabencana (MDPI, 2024).

Meski demikian, masyarakat Gunungsewu memiliki faktor protektif penting berupa resiliensi lokal seperti gotong royong, solidaritas tetangga, pengalaman hidup di lingkungan karst, dan dukungan tokoh masyarakat. Dukungan sosial terbukti menurunkan risiko gangguan mental pascabencana dan mempercepat pemulihan emosional. Komunitas yang memiliki jaringan sosial kuat cenderung lebih mampu mengelola rasa takut kolektif (Springer, 2026). Namun demikian, dalam perspektif psikologi kebencanaan dan manajemen risiko, normalisasi risiko juga memiliki implikasi ambivalen. Di satu sisi, ia membantu komunitas menghindari kepanikan kolektif dan disorganisasi sosial pascakejadian. Di sisi lain, ketika normalisasi berkembang menjadi *coping* pasif, yakni penerimaan tanpa diikuti upaya mitigatif (Kirmayer, et al., 2011). Maka kapasitas adaptif jangka panjang justru melemah. Ancaman dipersepsikan sebagai takdir ekologis alih-alih sebagai risiko yang dapat dikelola melalui perencanaan tata ruang, audit struktur bangunan, sistem pemantauan geoteknik, atau edukasi kesiapsiagaan. Dalam kondisi ini, stabilitas emosional dicapai dengan mengorbankan kesiapsiagaan struktural.

Lebih jauh, normalisasi risiko berpotensi menciptakan apa yang dapat disebut sebagai kerentanan residual, yaitu kondisi di mana komunitas tampak stabil secara sosial tetapi tetap terekspos pada ancaman yang sama tanpa peningkatan kapasitas mitigasi (Patel, et al, 2017). Ketika intensitas perhatian publik dan dukungan eksternal menurun, respons kolektif juga cenderung melemah, sehingga *sinkhole* kembali diposisikan sebagai insiden sporadis alih-alih gejala sistemik kawasan karst (Goldscheider, 2019). Dalam konteks sekolah, hal ini dapat berimplikasi pada minimnya integrasi pendidikan kebencanaan dalam kurikulum atau simulasi evakuasi berkala. Oleh karena itu, tantangan utama bukan sekadar mengurangi kecemasan, tetapi mentransformasikan normalisasi pasif menjadi koping aktif berbasis kesadaran risiko, yakni kondisi di mana penerimaan terhadap karakter alam karst disertai strategi adaptasi dan mitigasi yang terencana serta berkelanjutan.

KESIMPULAN

Sinkhole di kawasan Karst Gunungsewu bagian selatan Kabupaten Gunungkidul dapat dikategorikan sebagai bencana senyap karena proses kejadiannya sering berlangsung tanpa tanda yang kasatmata, namun menyisakan dampak psikososial yang mendalam bagi masyarakat dan komunitas sekolah. Ancaman amblesan tanah yang sulit diprediksi memunculkan kecemasan laten yang terus berada di bawah permukaan kesadaran kolektif, disertai stres kronis akibat ketidakpastian ekologis dan kekhawatiran terhadap keselamatan ruang hidup serta ruang belajar. Dalam jangka panjang, sebagian warga menunjukkan gejala normalisasi risiko yakni kecenderungan menganggap potensi bahaya sebagai bagian biasa dari kehidupan sehari-hari, yang berfungsi sebagai mekanisme adaptif, tetapi sekaligus berpotensi menurunkan sensitivitas terhadap mitigasi. Meskipun terdapat kapasitas koping kolektif berupa solidaritas sosial, gotong royong, dan respons cepat saat muncul tanda bahaya, ketahanan psikososial yang terbentuk masih bersifat reaktif, temporer, dan belum terinstitusionalisasi dalam sistem pendidikan, tata kelola desa, maupun kebijakan mitigasi berbasis komunitas, sehingga rentan melemah ketika terjadi eskalasi ancaman di masa mendatang. Keterbatasan dari penelitian ini ada pada keterbatasan sumber data sehingga perlu dilaksanakan penelitian selanjutnya dengan jumlah data yang lebih banyak dan lebih komprehensif.

REKOMENDASI

Dari hasil penelitian dan pembahasan, maka kami merekomendasikan:

1. Integrasi pendekatan psikososial dalam mitigasi *sinkhole* berbasis komunitas.
2. Edukasi risiko dan pendampingan psikososial bagi masyarakat dan warga sekolah.
3. Penguatan peran relawan sebagai fasilitator dukungan psikososial awal.
4. Pengakuan *sinkhole* sebagai ancaman bencana laten dalam kebijakan daerah.

DAFTAR PUSTAKA

- BMJ Mental Health (2025). *Prevention of mental disorders after exposure to natural hazards: a meta-analysis*.
- Bonanno, G. A., et al. (2010). Resilience to loss and trauma. *American Psychologist*, 65(1), 20–28.
- Day, M. (2016). Karst hazard management. *Journal of Cave and Karst Studies*, 78, 1–10.
- De Waele, J., et al. (2017). Karst hydrogeology. *Earth-Science Reviews*, 164, 1–25.
- Fatchurohman, H., et al. (2020). Karst vulnerability mapping in Java. *IOP Conference Series*.
- Ford, D., & Williams, P. (2019). *Karst Hydrogeology and Geomorphology*. Wiley.
- Goldmann, E., & Galea, S. (2014). Mental health consequences of disasters. *Annual Review of Public Health*, 35, 169–183.
- Goldscheider, N. (2019). Karst vulnerability. *Hydrogeology Journal*, 27, 1–16.
- Gutiérrez, F., et al. (2014). Sinkholes in karst terrains. *Geomorphology*, 229, 1–18.
- Haryono, E. (2017). Hidrologi karst Gunungsewu. *Indonesian Journal of Geography*, 49, 1–12.
- Haryono, E., & Day, M. (2014). Karst landscapes of Gunungsewu. *Geomorphology*, 219, 88–99.
- Hobfoll, S. E., et al. (2007). Five essential elements of immediate and mid-term mass trauma intervention. *Psychiatry*, 70(4), 283–315.
- Kirmayer, L. J., et al. (2011). Community resilience. *Journal of Aboriginal Health*, 5(1), 62–81.
- Masten, A. S., & Narayan, A. J. (2012). Child development in the context of disaster. *Annual Review of Psychology*, 63, 227–257.
- MJPHM (2026). *Mental Health Outcomes Among Flood-Prone Communities*.
- MDPI (2024). *Impact of Natural Disasters on Mental Health: Evidence and Implications*.
- Norris, F. H., et al. (2002). 60,000 disaster victims speak. *Psychiatry*, 65(3), 207–239.
- Parise, M. (2019). Sinkhole risk assessment. *Natural Hazards*, 96, 1–22.
- Parise, M., & Gunn, J. (2015). Natural hazards in karst areas. *Natural Hazards*, 77, 1–6.
- Patel, S. S., et al. (2017). What do we mean by community resilience? *Health Affairs*, 36(2), 234–241.
- Saltzman, S., et al. (2023). *Disaster Mental Health*. Encyclopedia of Social Work.
- Save Rescue Indonesia. (2026). Laporan Kejadian Sinkhole Purwosari dan SMP Negeri 3 Semanu.
- Springer (2026). *Effect of Natural Disasters on Youth Mental Health: A Systematic Review*.
- Waltham, T., Bell, F., & Culshaw, M. (2016). *Sinkholes and Subsidence*. Springer.
- White, E., et al. (2021). Education and karst hazards. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 62.

ANALISIS FAKTOR SANITASI LINGKUNGAN TERHADAP KEJADIAN *STUNTING* PADA BALITA USIA 6–59 BULAN: STUDI *CASE-CONTROL* DI KABUPATEN GUNUNGKIDUL

Tika Pustika Fersari¹, Erlando Henriques², Sabrur Rohim³

¹STIKES Muhammadiyah Palembang

²BKKBN Kabupaten Gunungkidul

³Dinas PMKPPKB Kabupaten Gunungkidul

fersaritika@gmail.com

Submitted: 10-02-2026, **Revisions:** 15-04-2026, **Accepted:** 04-05-2026, **Published:** 20-05-2026

ABSTRAK

Stunting merupakan masalah kesehatan masyarakat yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk sanitasi lingkungan. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan faktor sanitasi lingkungan dengan kejadian *stunting* pada balita usia 6-59 bulan di Kabupaten Gunungkidul tahun 2025. Penelitian menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *case-control*. Sampel berjumlah 142 balita yang terdiri dari 71 kasus (*stunting*) dan 71 kontrol (*tidak stunting*), dipilih menggunakan teknik *fixed disease sampling*. Data dikumpulkan melalui kuesioner terstruktur dan pengukuran antropometri sesuai standar WHO. Analisis data dilakukan menggunakan *uji chi-square* dengan tingkat signifikansi 95% serta perhitungan *Odds Ratio (OR)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepemilikan SPAL ($OR = 5,096$), ventilasi rumah, pencahayaan, kebiasaan membuka jendela ($OR = 27,215$), perilaku cuci tangan menggunakan sabun ($OR = 9,068$), serta riwayat batuk pilek berhubungan signifikan dengan kejadian *stunting* ($p < 0,05$). Sementara itu, kepemilikan jamban, keberadaan keluarga perokok, dan riwayat diare tidak menunjukkan hubungan signifikan ($p > 0,05$). Kesimpulan penelitian ini menegaskan bahwa faktor sanitasi lingkungan dan kondisi fisik rumah berperan penting dalam kejadian *stunting*. Intervensi berbasis lingkungan, khususnya pengelolaan air limbah dan peningkatan perilaku hidup bersih dan sehat, perlu diperkuat untuk mendukung upaya penurunan *stunting*.

Kata Kunci: Balita, Kesehatan Lingkungan, Sanitasi Lingkungan, *Stunting*

ABSTRACT

Stunting is a public health problem influenced by various factors, including environmental sanitation. This study aims to analyze the relationship between environmental sanitation factors and the incidence of *stunting* in children aged 6-59 months in Gunungkidul Regency in 2025. The study used an analytical observational design with a *case-control* approach. The sample consisted of 142 children, including 71 cases (*stunting*) and 71 controls (*not stunting*), selected using a *fixed disease sampling* technique. Data were collected through structured questionnaires and anthropometric measurements according to WHO standards. Data analysis was conducted using the *chi-square* test with a 95% significance level and *Odds Ratio (OR)* calculations. The research results indicate that the ownership of septic tanks ($OR = 5.096$), house ventilation, lighting, habit of opening windows ($OR = 27.215$), handwashing behavior using soap ($OR = 9.068$), as well as a history of cough and cold are significantly associated with *stunting* incidence ($p < 0.05$). Meanwhile, the ownership of toilets, the presence of smoker family members, and a history of diarrhea do not show a significant relationship ($p > 0.05$). The conclusion of this study emphasizes that environmental sanitation factors and the physical condition of the house play an important role in the occurrence of *stunting*. Environment-based interventions, particularly in wastewater management and the improvement of clean

and healthy living behaviors, need to be strengthened to support efforts in reducing stunting.

Keywords: *Toddlers, Environmental Health, Environmental Sanitation, Stunting.*

PENDAHULUAN

Stunting masih menjadi permasalahan kesehatan masyarakat global yang berdampak jangka panjang terhadap kualitas sumber daya manusia, terutama di negara berkembang. Kondisi ini ditandai dengan gangguan pertumbuhan linear pada anak akibat kekurangan gizi kronis yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, tidak hanya asupan nutrisi, tetapi juga kondisi lingkungan dan sanitasi. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa sanitasi lingkungan yang buruk berkontribusi signifikan terhadap terjadinya infeksi berulang, gangguan penyerapan nutrisi, serta peningkatan risiko *stunting* pada balita (Hasanah et al., 2021; Maryani & Mandagi, 2023).

Secara konseptual, sanitasi lingkungan mencakup ketersediaan dan kualitas air bersih, kepemilikan dan penggunaan jamban sehat, sistem pembuangan limbah rumah tangga, serta pengelolaan sampah. Kondisi sanitasi yang tidak memadai dapat meningkatkan paparan patogen penyebab diare dan penyakit infeksi lainnya, yang pada akhirnya berdampak pada pertumbuhan anak (Sari, 2023). Temuan *systematic review* oleh Maryani & Mandagi (2023) menegaskan bahwa sanitasi lingkungan dan kualitas air memiliki hubungan yang konsisten dengan kejadian *stunting* di berbagai konteks wilayah.

Secara nasional, prevalensi *stunting* di Indonesia masih menjadi perhatian serius. Berdasarkan hasil Survei Status Gizi Indonesia Tahun 2024 yang dilakukan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2025), prevalensi *stunting* pada balita tercatat sekitar 19,8%, menunjukkan penurunan dibandingkan tahun sebelumnya namun masih berada di atas target ideal yang ditetapkan pemerintah. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun intervensi gizi telah dilakukan secara luas, faktor determinan lain seperti sanitasi lingkungan masih menjadi tantangan utama dalam percepatan penurunan *stunting*.

Pada tingkat daerah, Kabupaten Gunungkidul masih menghadapi permasalahan *stunting* yang cukup signifikan. Data menunjukkan bahwa prevalensi *stunting* mengalami penurunan dari 22,2% pada tahun 2023 menjadi 19,7% pada tahun 2024, dan sekitar 16,62% pada tahun 2025, namun belum merata di seluruh wilayah (Dinas Kesehatan Kabupaten Gunungkidul, 2025). Selain itu, kondisi sanitasi lingkungan di Gunungkidul menghadapi tantangan akibat karakteristik wilayah karst yang menyebabkan keterbatasan akses air bersih, terutama pada musim kemarau. Data menunjukkan bahwa puluhan ribu penduduk masih berpotensi mengalami krisis air bersih setiap tahunnya, yang mencerminkan keterbatasan akses terhadap sanitasi layak. Dalam kerangka *Water, Sanitation, and Hygiene* (WASH), kondisi geologi karst dengan permeabilitas tinggi memperbesar potensi kontaminasi sumber air serta membatasi akses sanitasi aman, sehingga meningkatkan paparan lingkungan tidak sehat yang berisiko terhadap pertumbuhan anak (Satriani et al., 2022).

Penelitian empiris menunjukkan bahwa keterbatasan akses air bersih dan sanitasi yang tidak memadai berkorelasi signifikan dengan peningkatan risiko *stunting* melalui mekanisme infeksi berulang dan gangguan penyerapan nutrisi (Bekele et al., 2020; Mertens et al., 2023). Dengan karakteristik wilayah tersebut, Gunungkidul menjadi konteks yang relevan untuk mengkaji hubungan antara sanitasi lingkungan dan kejadian *stunting* secara lebih spesifik dan kontekstual.

Penelitian di tingkat lokal dan nasional juga memperkuat hubungan tersebut. Penelitian di Kabupaten Kendal dan wilayah kerja Puskesmas Kampar Kiri menunjukkan adanya hubungan signifikan antara sanitasi lingkungan rumah tangga dengan kejadian *stunting* pada balita (Pradana et al., 2023; Febria et al., 2023). Selain itu, penelitian global

menegaskan bahwa intervensi sanitasi yang tidak optimal dapat mengurangi efektivitas intervensi gizi dalam menurunkan *stunting* dengan tanpa perbaikan sanitasi lingkungan yang memadai, intervensi gizi cenderung tidak memberikan dampak maksimal terhadap pertumbuhan anak akibat adanya paparan patogen yang berkelanjutan (Tuba et al., 2024; Masset & Waddington, 2025).

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian sebelumnya masih didominasi oleh kajian literatur, *systematic review*, atau penelitian dengan cakupan wilayah terbatas. Hasanah et al. (2021) serta Novianti & Padmawati (2020) menyoroti bahwa penelitian empiris kuantitatif berbasis wilayah dengan analisis komprehensif faktor sanitasi masih relatif terbatas, khususnya pada daerah dengan karakteristik geografis spesifik seperti wilayah karst.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini berfokus pada analisis faktor sanitasi lingkungan terhadap kejadian *stunting* pada balita usia 6-59 bulan di Kabupaten Gunungkidul tahun 2025 melalui pendekatan *case-control*. Permasalahan yang dikaji adalah sejauh mana faktor sanitasi lingkungan memiliki hubungan dengan kejadian *stunting* pada balita dalam konteks wilayah dengan keterbatasan akses air dan sanitasi. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bukti empiris kuantitatif berbasis wilayah yang dapat mendukung perumusan dan evaluasi kebijakan penurunan *stunting*, khususnya melalui penguatan intervensi sanitasi lingkungan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *case-control* yang bertujuan menganalisis hubungan antara faktor sanitasi lingkungan dengan kejadian *stunting* pada balita usia 6-59 bulan. Pendekatan *case-control* dipilih karena efektif dalam mengidentifikasi faktor risiko pada masalah kesehatan masyarakat serta memungkinkan perbandingan paparan antara kelompok kasus dan kelompok kontrol secara efisien (Sastroasmoro & Ismael, 2024). Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta, tahun 2025, pada empat kalurahan dengan prevalensi *stunting* tinggi, yaitu Semanu, Hargomulyo, Tegalrejo, dan Semin. Status *stunting* ditentukan berdasarkan standar World Health Organization (WHO) menggunakan indeks tinggi badan menurut umur (TB/U) dengan z-score < -2 Standar Deviasi.

Populasi penelitian adalah seluruh balita usia 6–59 bulan di wilayah tersebut. Teknik *sampling* menggunakan *case-control sampling (fixed disease sampling)* dengan perbandingan 1:1. Kelompok kasus diambil dari daftar balita *stunting* di puskesmas, sedangkan kelompok kontrol dipilih dari balita tidak *stunting* di wilayah yang sama atau berdekatan. Jumlah sampel sebanyak 142 balita (71 kasus dan 71 kontrol). Ibu balita menjadi responden dalam pengisian kuesioner sanitasi lingkungan (Notoatmodjo, 2020).

Data dikumpulkan menggunakan kuesioner terstruktur yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Pengukuran antropometri dilakukan oleh tenaga terlatih menggunakan *length board* (<24 bulan) dan *stadiometer* (≥24 bulan) sesuai standar WHO. Variabel independen meliputi sumber air minum, kepemilikan jamban, sarana pembuangan air limbah, kebiasaan membuka jendela, dan kepemilikan tempat sampah, sedangkan variabel dependen adalah *stunting*. Pengendalian *confounding* dilakukan melalui pembatasan dan analisis stratifikasi. Analisis data menggunakan uji *chi-square* dengan $\alpha = 0,05$ (Arikunto, 2021; Sugiyono, 2021). Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dan *informed consent* dari responden.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus-Desember tahun 2025 di Kabupaten Gunungkidul dengan melibatkan 117 pasangan ibu dan balita. Karakteristik ibu dan balita disajikan dalam Tabel 1 dan Tabel 2 berikut.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Ibu di Kabupaten Gunungkidul (n = 117)

Karakteristik Ibu	Frekuensi	Persentase
Umur Ibu		
20-29 tahun	50	43
30-39 tahun	47	40
40-49 tahun	14	12
Lainnya (meninggal)	1	1
Tidak terisi	5	4
Pendidikan Ibu		
Tidak tamat SD	2	2
Tamat SD	26	22
Tamat SMP	46	39
Tamat SMA	34	29
Perguruan Tinggi	5	4
Tidak terisi	4	4
Pekerjaan Ibu		
Ibu Rumah Tangga	99	85
Pegawai Negeri	0	0
Buruh Pabrik	1	1
Wiraswasta	11	9
Tidak terisi	6	5

Sumber: Diolah oleh Peneliti, 2026

Tabel 2. Distribusi Karakteristik Balita di Kabupaten Gunungkidul (n = 117)

Karakteristik Balita	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin		
Laki-laki	67	57
Perempuan	50	43
Usia (bulan)		
6-11	8	7
12-24	50	43
25-36	30	25
37-59	19	16
Blank	10	9
Tinggi Badan Saat Ini (cm)		
70-69	9	8
70-79	44	38
80-99	41	35
90-99	18	15
Blank	5	4
Berat Badan Saat Ini (kg)		
6-7.9	26	22
8-9.9	54	46
10-11.9	23	20
12-13.9	12	10
Blank	2	2
Panjang Badan Lahir (cm)		
40-49	84	72
50-59	27	23
Blank	6	5
Berat Badan Lahir (kg)		
1-1.9	2	2
2-2.9	53	45
3-3.9	59	50
4-4.9	1	1
Blank	2	2

Sumber: Diolah oleh Peneliti, 2026

Berdasarkan Tabel 2, sebagian besar balita berjenis kelamin laki-laki dan berada pada rentang usia 12-24 bulan. Distribusi berat badan dan panjang badan lahir menunjukkan mayoritas berada dalam kategori normal, yang mengindikasikan bahwa sebagian besar balita memiliki kondisi awal kelahiran yang relatif baik. Setelah dilakukan analisis karakteristik responden, tahap selanjutnya adalah analisis bivariat untuk mengidentifikasi hubungan antara faktor sanitasi lingkungan dan kejadian *stunting* pada balita. Analisis ini dilakukan menggunakan uji *chi-square* dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ serta disajikan dalam bentuk nilai *Odds Ratio (OR)* dan *Confidence Interval (CI)* 95%

sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3 hingga Tabel 11.

a. Hubungan Kepemilikan Jamban dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Tabel 3. Analisis Bivariat Hubungan Kepemilikan Jamban dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Kepemilikan Jamban	Status Gizi				OR 95% CI	p-value
	Stunting		Normal			
	n	%	n	%		
Ya	68	95,8	65	91,5	0,478 (0,115-1,991)	0,493
Tidak	3	4,2	6	8,5		
Total	71	100	71	100		

Sumber: Diolah oleh Peneliti, 2026

Berdasarkan Tabel 3, baik pada kelompok balita *stunting* maupun balita dengan status gizi normal, mayoritas berasal dari keluarga yang memiliki jamban. Perbedaan proporsi antara kedua kelompok relatif kecil. Hasil uji *chi-square* menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,493 ($p > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kepemilikan jamban dengan kejadian *stunting* pada balita. Nilai OR sebesar 0,478 dengan CI 95%: 0,115-1,991 menunjukkan bahwa kepemilikan jamban tidak dapat dinyatakan sebagai faktor risiko maupun faktor protektif terhadap *stunting*.

b. Hubungan Kepemilikan Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Tabel 4. Analisis Bivariat Hubungan Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Kepemilikan SPAL	Status Gizi				OR 95% CI	p-value
	Stunting		Normal			
	n	%	n	%		
Ya	26	36,6	53	74,6	5,096 (2,480-10,474)	0,000
Tidak	45	63,4	18	25,4		
Total	71	100	71	100		

Sumber: Diolah oleh Peneliti, 2026

Berdasarkan Tabel 4, balita *stunting* lebih banyak ditemukan pada keluarga yang tidak memiliki SPAL, sedangkan balita dengan status gizi normal mayoritas berasal dari keluarga yang memiliki SPAL. Hasil uji statistik menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,000 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat hubungan signifikan antara kepemilikan SPAL dengan kejadian *stunting*. Nilai OR sebesar 5,096 (CI 95%: 2,480-10,474) menunjukkan bahwa balita yang tinggal di rumah tanpa SPAL memiliki risiko sekitar lima kali lebih besar mengalami *stunting* dibandingkan balita yang tinggal di rumah dengan SPAL.

c. Hubungan Pencahayaan Rumah dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Tabel 5. Analisis Bivariat Hubungan Pencahayaan Rumah dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Pencahayaan Rumah	Status Gizi				OR 95% CI	p-value
	Stunting		Normal			
	n	%	n	%		
Ya	35	49,3	64	90,1	9,404 (3,791-23,326)	0,000
Tidak	36	50,7	7	9,9		
Total	71	100	71	100		

Sumber: Diolah oleh Peneliti, 2026

Tabel 5 menunjukkan bahwa balita dengan status gizi normal sebagian besar tinggal di rumah dengan pencahayaan memadai, sedangkan balita *stunting* lebih banyak ditemukan pada rumah dengan pencahayaan tidak memadai. Hasil uji *chi-square* memperoleh *p-value* sebesar 0,000 ($p < 0,05$), yang menandakan terdapat hubungan signifikan antara pencahayaan rumah dan kejadian *stunting*. Nilai OR sebesar 9,404 (CI 95%: 3,791-23,326) menunjukkan bahwa balita yang tinggal di rumah dengan pencahayaan tidak memadai memiliki risiko lebih tinggi mengalami *stunting*.

d. Hubungan Ventilasi Rumah dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Tabel 6. Analisis Bivariat Hubungan Ventilasi Rumah dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Ventilasi Rumah	Status Gizi				OR 95% CI	p-value
	Stunting		Normal			
	n	%	n	%		
Ya	27	38	61	85,9	9,404 (3,791-23,326)	0,000
Tidak	44	62	10	14,1		
Total	71	100	71	100		

Sumber: Diolah oleh Peneliti, 2026

Berdasarkan Tabel 6, sebagian besar balita *stunting* tinggal di rumah dengan ventilasi tidak memadai atau tanpa kebiasaan membuka jendela. Sebaliknya, balita dengan status gizi normal mayoritas tinggal di rumah dengan ventilasi yang baik. Hasil uji statistik menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,000 ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan signifikan antara ventilasi rumah dan kejadian *stunting*. Nilai OR sebesar 27,215 (*CI* 95%: 11,072–66,896) menunjukkan risiko *stunting* jauh lebih tinggi pada balita yang tinggal di rumah tanpa ventilasi memadai.

e. Hubungan Kebiasaan Membuka Jendela dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Tabel 7. Analisis Bivariat Hubungan Kebiasaan Membuka Jendela dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Kebiasaan Membuka Jendela	Status Gizi				OR 95% CI	p-value
	Stunting		Normal			
	n	%	n	%		
Ya	10	14,1	58	81,7	27,215 (11,072-66,896)	0,000
Tidak	61	85,9	13	18,3		
Total	71	100	71	100		

Sumber: Diolah oleh Peneliti, 2026

Berdasarkan Tabel 7, balita *stunting* sebagian besar berasal dari rumah yang tidak memiliki kebiasaan membuka jendela, sedangkan balita dengan status gizi normal mayoritas berasal dari rumah yang rutin membuka jendela. Hasil uji *chi-square* menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,000 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat hubungan signifikan antara kebiasaan membuka jendela dan kejadian *stunting*. Nilai OR sebesar 27,215 menunjukkan bahwa balita yang tinggal di rumah tanpa kebiasaan membuka jendela memiliki risiko *stunting* yang jauh lebih tinggi.

f. Hubungan Cuci Tangan Menggunakan Sabun dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Tabel 8. Analisis Bivariat Hubungan Cuci Tangan Menggunakan Sabun dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Cuci Tangan Menggunakan Sabun	Status Gizi				OR 95% CI	p-value
	Stunting		Normal			
	n	%	n	%		
Ya	33	46,5	63	88,7	9,068 (3,795-21,667)	0,000
Tidak	38	53,5	8	11,3		
Total	71	100	71	100		

Sumber: Diolah oleh Peneliti, 2026

Berdasarkan Tabel 8, balita status gizi normal mayoritas berasal dari keluarga yang menerapkan perilaku cuci tangan menggunakan sabun, sedangkan balita *stunting* lebih banyak ditemukan pada keluarga yang tidak menerapkan perilaku tersebut. Hasil uji *chi-square* menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,000 ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan signifikan antara perilaku cuci tangan menggunakan sabun dengan kejadian *stunting*. Nilai OR sebesar 9,068 menunjukkan bahwa balita dari keluarga tanpa perilaku cuci tangan menggunakan sabun memiliki risiko lebih besar mengalami *stunting*.

g. Hubungan Keluarga Perokok dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Tabel 9. Analisis Bivariat Hubungan Keluarga Perokok dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Keluarga Perokok	Status Gizi				OR 95% CI	p-value
	Stunting		Normal			
	n	%	n	%		
Ya	19	26,8	21	29,6	1,149 (0,553-2,390)	0,852
Tidak	52	73,2	50	70,4		
Total	71	100	71	100		

Sumber: Diolah oleh Peneliti, 2026

Berdasarkan Tabel 9, proporsi balita *stunting* dan balita dengan status gizi normal relatif serupa antara keluarga perokok dan non-perokok. Hasil uji statistik menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,852 ($p > 0,05$), sehingga tidak terdapat hubungan signifikan antara keberadaan keluarga perokok dengan kejadian *stunting*. Nilai *OR* sebesar 1,149 dengan *CI* yang mencakup angka 1 menunjukkan bahwa variabel ini tidak dapat dinyatakan sebagai faktor risiko *stunting*.

h. Hubungan Diare dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Tabel 10. Analisis Bivariat Hubungan Diare dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Diare	Status Gizi				OR 95% CI	p-value
	Stunting		Normal			
	n	%	n	%		
Ya	40	56,3	37	52,1	0,843 (0,436-1,633)	0,736
Tidak	31	43,7	34	47,9		
Total	71	100	71	100		

Sumber: Diolah oleh Peneliti, 2026

Berdasarkan Tabel 10, proporsi balita yang pernah mengalami diare relatif seimbang antara kelompok *stunting* dan kelompok status gizi normal. Hasil uji *chi-square* menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,736 ($p > 0,05$), sehingga tidak terdapat hubungan signifikan antara kejadian diare dan *stunting*. Nilai *OR* sebesar 0,843 menunjukkan bahwa diare tidak dapat dinyatakan faktor risiko maupun faktor protektif dalam penelitian ini.

i. Hubungan Batuk Pilek dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Tabel 11. Analisis Bivariat Hubungan Batuk Pilek dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Batuk Pilek	Status Gizi				OR 95% CI	p-value
	Stunting		Normal			
	n	%	n	%		
Ya	61	92	37	52,1	0,179 (0,79-0,403)	0,000
Tidak	10	8	34	47,9		
Total	71	100	71	100		

Sumber: Diolah oleh Peneliti, 2026

Berdasarkan Tabel 11, sebagian besar balita *stunting* memiliki riwayat batuk pilek, sedangkan pada balita dengan status gizi normal proporsinya lebih rendah. Hasil uji *chi-square* menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,000 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat hubungan signifikan antara batuk pilek dan kejadian *stunting*. Nilai *OR* sebesar 0,178 menunjukkan hubungan protektif secara statistik, namun hasil ini perlu diinterpretasikan dengan hati-hati karena secara biologis Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) umumnya meningkatkan risiko gangguan pertumbuhan dan kemungkinan dipengaruhi faktor perancu.

PEMBAHASAN

a. Hubungan Kepemilikan Jamban dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Hasil penelitian di Kabupaten Gunungkidul Tahun 2025 menunjukkan bahwa kepemilikan jamban tidak berhubungan signifikan dengan kejadian *stunting* pada balita ($p\text{-value} = 0,493$; $p > 0,05$), sehingga H_0 diterima. Dalam kerangka konsep *Water, Sanitation, and Hygiene* (WASH), kepemilikan jamban merupakan salah satu komponen sanitasi, namun efektivitasnya sangat bergantung pada kualitas penggunaan, pemeliharaan, serta keterpaduannya dengan komponen lain seperti akses air bersih dan perilaku higienitas. Ketidaksignifikanan hasil ini dapat disebabkan oleh kondisi di mana sebagian besar responden telah memiliki jamban, tetapi belum tentu memenuhi standar jamban sehat atau digunakan secara konsisten, sehingga paparan patogen lingkungan tetap terjadi. Selain itu, faktor lain seperti kebiasaan cuci tangan, kualitas air, dan kondisi lingkungan rumah tangga dapat berperan lebih dominan dalam memengaruhi kejadian *stunting*. Temuan ini sejalan dengan penelitian Faujannor et al. (2025) yang menyatakan bahwa kepemilikan jamban tidak secara langsung memengaruhi *stunting* tanpa didukung perilaku higienitas yang baik, namun berbeda dengan Rusadi et al. (2025) yang menemukan efek protektif jamban layak. Dengan demikian, pengaruh kepemilikan jamban terhadap *stunting* bersifat kontekstual dan perlu dipahami sebagai bagian dari intervensi WASH yang terintegrasi, bukan sebagai faktor tunggal.

b. Hubungan Kepemilikan Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kepemilikan SPAL memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian *stunting* pada balita, yang dibuktikan dengan nilai $p\text{-value}$ sebesar 0,000 ($p < 0,05$), sehingga Hipotesis Nol (H_0) ditolak. Temuan ini sejalan dengan penelitian Susanti (2022), yang menunjukkan bahwa ketersediaan SPAL berpengaruh signifikan terhadap kejadian *stunting* dengan nilai $p = 0,000$ dan *Odds Ratio* (OR) sebesar 5,096 (95% CI: 2,480-10,474). mengindikasikan bahwa balita yang tinggal di rumah tanpa SPAL memiliki risiko sekitar lima kali lebih besar mengalami *stunting* dibandingkan yang memiliki SPAL. Temuan ini sejalan dengan Susanti (2022) dan memperkuat peran komponen sanitasi dalam kerangka WASH, khususnya pengelolaan limbah cair domestik. SPAL yang tidak memadai menyebabkan akumulasi limbah di sekitar rumah yang menciptakan lingkungan tidak higienis dan meningkatkan risiko paparan kontaminan biologis secara terus-menerus. Berbeda dengan variabel kepemilikan jamban yang tidak signifikan, hasil ini menunjukkan bahwa aspek pengelolaan limbah cair memiliki pengaruh yang lebih langsung terhadap kondisi lingkungan mikro tempat anak tumbuh. Selain itu, kondisi tersebut berpotensi memicu gangguan kesehatan kronis seperti *environmental enteric dysfunction* yang berdampak pada pertumbuhan anak (Syakur et al., 2024). Dengan demikian, keberadaan SPAL yang layak menjadi faktor penting dalam upaya pencegahan *stunting*, khususnya pada wilayah dengan keterbatasan sanitasi lingkungan.

c. Hubungan Pencahayaan dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pencahayaan rumah berhubungan signifikan dengan kejadian *stunting* pada balita ($p\text{-value} = 0,000$; $p < 0,05$), demikian pula dengan ventilasi rumah dan kebiasaan membuka jendela yang juga menunjukkan hubungan bermakna. Temuan ini menegaskan bahwa kondisi sanitasi fisik rumah, khususnya pencahayaan dan sirkulasi udara, berperan penting dalam menciptakan lingkungan yang mendukung kesehatan dan pertumbuhan balita. Sejalan dengan penelitian Hamid et al. (2024), pencahayaan dan ventilasi yang tidak memenuhi syarat

meningkatkan risiko ISPA pada balita melalui peningkatan kelembapan dan pertumbuhan mikroorganisme patogen. Infeksi yang berulang dapat mengganggu status gizi dan pertumbuhan anak, sehingga berpotensi berkontribusi terhadap terjadinya *stunting*.

d. Hubungan Ventilasi dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Ventilasi merupakan proses penyediaan udara segar ke dalam ruang tertutup serta pembuangan udara kotor melalui mekanisme alami maupun buatan. Ketersediaan ventilasi yang memadai sangat penting untuk menjaga kualitas udara di dalam rumah. Setiap ruangan yang digunakan sebagai ruang aktivitas, seperti ruang tamu dan kamar tidur, idealnya memiliki bukaan ventilasi minimal 10% dari luas lantai dan terhubung langsung dengan udara luar tanpa hambatan. Ruangan dengan ventilasi yang tidak memenuhi syarat dapat meningkatkan kelembapan dan konsentrasi mikroorganisme patogen di udara, sehingga berisiko menimbulkan gangguan kesehatan, khususnya infeksi saluran pernapasan. Penelitian terkini menunjukkan bahwa ventilasi rumah yang buruk berhubungan dengan meningkatnya kejadian ISPA pada balita, yang pada kondisi infeksi berulang dapat berdampak pada gangguan pertumbuhan dan meningkatkan risiko *stunting* (Hamid et al., 2024).

e. Hubungan Kebiasaan Membuka Jendela dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Hasil uji *chi-square* menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kebiasaan membuka jendela dengan kejadian *stunting* pada balita ($p\text{-value} = 0,000$; $p < 0,05$), sehingga H_0 diterima. Jendela berfungsi sebagai media pertukaran udara yang menjaga kualitas udara di dalam rumah, namun masih banyak keluarga yang tidak membiasakan membukanya karena anggapan udara luar lebih kotor. Padahal, udara dalam ruangan dapat mengandung polutan lebih tinggi yang berasal dari aktivitas memasak, bahan kimia rumah tangga, dan material bangunan. Paparan polutan ini meningkatkan risiko infeksi saluran pernapasan pada balita, yang dapat mengganggu asupan gizi dan daya tahan tubuh, sehingga berkontribusi terhadap terjadinya *stunting*.

f. Hubungan Cuci Tangan Menggunakan Sabun dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Perilaku cuci tangan menggunakan sabun berhubungan secara signifikan dengan kejadian *stunting* pada balita, yang ditunjukkan oleh nilai $p\text{-value}$ sebesar 0,000 ($p < 0,05$), sehingga Hipotesis Nol (H_0) diterima. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Arief et al. (2025) yang menunjukkan bahwa faktor sosial dan lingkungan, termasuk perilaku kebersihan personal seperti kebiasaan mencuci tangan menggunakan sabun, memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian *stunting* pada anak di Indonesia. Praktik cuci tangan yang tidak optimal meningkatkan risiko paparan patogen dan kejadian penyakit infeksi berulang, yang pada akhirnya berdampak pada gangguan penyerapan zat gizi dan pertumbuhan anak.

g. Hubungan Keluarga Perokok dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa keberadaan anggota keluarga perokok tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian *stunting* pada balita ($p\text{-value} = 0,852$; $p > 0,05$), sehingga Hipotesis Nol (H_0) ditolak. Temuan ini mengindikasikan bahwa keberadaan perokok dalam keluarga tidak secara langsung memengaruhi kejadian *stunting*, yang kemungkinan dipengaruhi oleh adanya perilaku protektif keluarga seperti kebiasaan merokok di luar rumah, menjauh dari balita saat merokok, serta dukungan ventilasi rumah yang memadai sehingga paparan asap rokok dapat diminimalkan. Hal ini sejalan dengan penelitian Weiha et al. (2025) yang menyatakan bahwa perilaku merokok orang tua tidak selalu berhubungan dengan *stunting* apabila disertai keterlibatan ayah dalam pengasuhan dan penerapan praktik kesehatan yang

baik. Selain itu, penelitian Dewi et al. (2024) menegaskan bahwa dampak asap rokok terhadap kejadian *stunting* lebih dipengaruhi oleh tingkat paparan, durasi, serta interaksi dengan faktor lain seperti pola makan dan riwayat penyakit, sehingga keberadaan perokok saja belum tentu meningkatkan risiko *stunting* apabila keluarga mampu menerapkan upaya pencegahan yang memadai.

h. Hubungan Diare dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa diare tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian *stunting* pada balita, yang ditunjukkan oleh nilai *p-value* sebesar 0,736 ($p > 0,05$), sehingga Hipotesis Nol (H_0) ditolak. Temuan ini mengindikasikan bahwa kejadian diare dalam penelitian ini tidak secara langsung berkorelasi dengan status *stunting* pada balita. Hasil penelitian ini sejalan dengan Horidah et al. (2023) yang menyatakan bahwa riwayat penyakit infeksi, termasuk diare, tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian *stunting* pada balita usia 24-60 bulan. Tidak ditemukannya hubungan tersebut dapat disebabkan oleh faktor durasi dan frekuensi diare yang tidak berlangsung lama, adanya penanganan yang cepat dan tepat, serta pemenuhan asupan gizi yang cukup setelah balita mengalami diare, sehingga dampaknya terhadap pertumbuhan linear anak dapat diminimalkan.

i. Hubungan Batuk Pilek dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa batuk pilek berhubungan secara signifikan dengan kejadian *stunting* pada balita ($p\text{-value} = 0,000$; $p < 0,05$), sehingga H_0 ditolak. Meskipun batuk pilek umumnya dikategorikan sebagai ISPA ringan, hubungannya dengan *stunting* tidak bersifat langsung, melainkan melalui mekanisme infeksi berulang dan respons inflamasi kronis. Episode ISPA yang sering terjadi dapat memicu peningkatan kebutuhan energi, perubahan metabolisme, serta aktivasi respons imun yang berkepanjangan, sehingga mengganggu proses pertumbuhan linier anak. Selain itu, infeksi berulang juga dapat menyebabkan penurunan kualitas asupan dan efisiensi pemanfaatan zat gizi dalam jangka panjang. Temuan ini sejalan dengan Sari et al. (2024) serta Afriansyah dan Fitriyani (2023) yang menyatakan bahwa riwayat penyakit infeksi berulang berkontribusi terhadap peningkatan risiko *stunting*. Oleh karena itu, batuk pilek dalam konteks ini lebih tepat dipahami sebagai indikator paparan infeksi berulang yang mencerminkan kerentanan lingkungan dan kondisi kesehatan anak, bukan sebagai penyebab tunggal *stunting*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa faktor sanitasi lingkungan yang paling berpengaruh terhadap kejadian *stunting* adalah kepemilikan SPAL, ventilasi rumah, pencahayaan, kebiasaan membuka jendela, perilaku cuci tangan menggunakan sabun, serta riwayat batuk pilek ($p < 0,05$). Di antara faktor tersebut, kepemilikan SPAL dan ventilasi rumah memiliki kekuatan asosiasi yang paling besar, sehingga menjadi determinan utama dalam penelitian ini. Sementara itu, kepemilikan jamban, keberadaan anggota keluarga perokok, dan riwayat diare tidak menunjukkan hubungan signifikan ($p > 0,05$), yang mengindikasikan bahwa pengaruh faktor sanitasi terhadap *stunting* bersifat spesifik dan kontekstual. Secara keseluruhan, kualitas sanitasi lingkungan dan kondisi fisik rumah yang sehat berperan penting dalam pencegahan *stunting* pada balita.

Temuan ini mengindikasikan perlunya prioritas kebijakan pada perbaikan pengelolaan air limbah (SPAL) dan kualitas hunian sehat sebagai bagian dari intervensi berbasis lingkungan. Edukasi perilaku hidup bersih dan sehat, khususnya cuci tangan pakai sabun serta pencegahan infeksi, perlu diperkuat secara berkelanjutan melalui peran tenaga

kesehatan dan masyarakat. Pendekatan terintegrasi dalam kerangka WASH penting untuk meningkatkan efektivitas program penurunan *stunting*. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan analisis multivariat untuk mengontrol faktor perancu serta mengeksplorasi variabel lain seperti status sosial ekonomi dan pola asuh guna memperoleh gambaran yang lebih komprehensif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Kabupaten Gunungkidul, Dinas PMKP2KB Kabupaten Gunungkidul, BKKBN Kabupaten Gunungkidul, pihak Puskesmas, serta aparaturnya di Semanu, Hargomulyo, Tegalrejo, dan Semin atas izin, dukungan, dan bantuan selama pelaksanaan penelitian, serta kepada para responden, khususnya ibu dan balita, yang telah berpartisipasi dengan baik; juga kepada dosen pembimbing dan seluruh pihak yang telah memberikan arahan, masukan, serta dukungan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriansyah, E., & Fitriyani, L. (2023). Hubungan Riwayat Imunisasi Dasar Lengkap Dan Riwayat Penyakit Infeksi Dengan Kejadian Stunting Pada Balita > 5 Tahun Di Kota Depok Tahun 2023. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 3(8), 2282-2289. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i8.10768>.
- Arief, Y. S., Yubuta, F. C., Efendi, F., Mutri, F. A. K., Pradipta, R. O., & McKenna, L. (2025). Social and Environmental Determinants of Childhood Stunting in Indonesia: National Cross-Sectional Study. *JMIR Pediatrics and Parenting*, 8, e68918. <https://doi.org/10.2196/68918>.
- Arikunto, S. (2021). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bekela, T., Rawstorne, P., & Rahman, B. (2020). Effect of Water, Sanitation and Hygiene Interventions Alone and Combined with Nutrition on Child Growth in Low and Middle Income Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal BMJ Open*, 10(7), e034812. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-034812>.
- Dewi, K., Susaldi, Munawaroh, M. (2024). Hubungan Paparan Asap Rokok, Pola Makan Dan Faktor Riwayat Penyakit Dengan Kejadian Stunting. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 3(4), 2033-2039. <https://doi.org/10.55681/sentri.v3i4.2573>.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Gunungkidul. (2025). *Hasil Analisis Data Pengukuran Stunting-Kabupaten Gunungkidul*. Gunungkidul: Dinas Kesehatan Kabupaten Gunungkidul.
- Faujannor, A., Nurjazuli, N., & Suhartono, S. (2025). Analisis Faktor Risiko WASH Terhadap Kejadian Stunting Pada Bayi <23 Bulan di Kabupaten Kotawaringin Timur. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 24(2), 214-218. <https://doi.org/10.14710/mkmi.24.2.214-218>.
- Febria, D., Hardianti, S., & Indrawati. (2023). Hubungan Sanitasi Lingkungan Rumah Tangga Dengan Kejadian Stunting Pada Anak Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Kampar Kiri. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(4), 4562-4566. <https://doi.org/10.31004/jkt.v4i4.18891>.
- Hamid, Nurmaladewi, & Saktiansyah. (2024). Hubungan Sanitasi Fisik Rumah Dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Betoambari Kota Baubau. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Universitas Halu O Leo (JKL-UHO)*, 5(2), 1-10. <https://doi.org/10.37887/jkl-uho.v5i2.28>.
- Hasanah, S., Handayani, S., & Wilti, I. R. (2021). Hubungan Sanitasi Lingkungan Dengan Kejadian Stunting Pada Balita di Indonesia (Studi Literatur). *Jurnal Keselamatan*

- Kesehatan Kerja dan Lingkungan*, 2(2), 83-94. <https://doi.org/10.25077/jk3l.2.2.83-94.2021>.
- Horidah, S., Prameswari, R. D., Erlinawati, N. D., Sasmito, P., & Muntasir. (2023). Riwayat Penyakit Infeksi Dan Kejadian Stunting Pada Balita Usia 24-60 Bulan. *HJK (Holistik Jurnal Kesehatan)*, 17(4), 345-351. <https://doi.org/10.33024/hjk.v17i4.11206>.
- Kementerian Kesehatan RI. (2025). SSGI 2024: Survei Status Gizi Indonesia Dalam Angka. Jakarta: Kemenkes RI.
- Masset, E., & Waddington, H. S. (2025). Effectiveness Of Stand-Alone and Multi-Component Water, Sanitation and Hygiene Interventions to Reduce Mortality in Childhood: A Network Meta-Analysis. *Nature Water*, 3, 1017-1079. <https://doi.org/10.1038/s44221-025-00484-x>.
- Maryani, F. R., & Mandagi, A. M. (2023). Hubungan Sanitasi Lingkungan Dan Kualitas Air Dengan Kejadian Stunting: Systematic Review. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 412-421. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v7i1.12474>.
- Mertens, A., Arnold, B. F., Benjamin-Chung, J., Boehm, A. B., Brown, J., Capone, D., Clasen, T., Fuhrmeister, E., Grembi, J. A., Holcomb, D., Knee, J., Kwong, L. H., Lin, A., Luby, S. P., Mala, R., Nelson, K., Njenga, S. M., Null, C., Pickering, A., Rahman, M., & Ercumen, A. (2023). Effects Of Water, Sanitation, and Hygiene Interventions on Detection of Enteropathogens and Host-Specific Faecal Markers in The Environment: A Systematic Review and Individual Participant Data Meta-Analysis. *The Lancet Planetary Health*, 7(3), 197-208. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(23\)00028-1](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(23)00028-1).
- Notoatmodjo, S. (2020). *Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Novianti, S., & Padmawati, R. S. (2020). Hubungan Faktor Lingkungan Dan Perilaku Dengan Kejadian Stunting Pada Balita : Scoping Review. *Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia*, 16(1), 153-164. <https://doi.org/10.37058/jkki.v16i1.1786>.
- Pradana, V. N., Suparmi., & Ratnawati. (2023). Personal Higiene, Ketersediaan Air, dan Sanitasi Lingkungan dengan Kejadian *Stunting* pada Balita Usia 6–59 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Singorojo I, Kabupaten Kendal. *Amerta Nutrition*, 7(3), 421-426. <https://doi.org/10.20473/amnt.v7i3.2023.421-426>.
- Rusadi, M. I., Juanda., Rahmawati. (2025). Association of Clean Water Facilities, Household Latrines, and Maternal Personal Hygiene with Stunting Incidence in the UPTD Puskesmas Uren Area in 2024. *Global Health and Environmental Perspectives*, 2(1), 35-47. <https://doi.org/10.61848/ghep.v2i1.108>.
- Sari, L. (2023). Faktor Sanitasi Lingkungan Dengan Kejadian Stunting Pada Balita. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 7(Sup). <https://doi.org/10.15294/higeia.v7iSup.64710>.
- Sari, R., Artika, R. A., & Renita, R. (2024). Hubungan Status Imunisasi Dan Riwayat Penyakit Infeksi Dengan Kejadian Stunting Pada Balita. *Journal Health Of Education*, 3(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.62611/jhe.v3i2.205>.
- Sastroasmoro, S., & Ismael, S. (2024). *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis (Edisi ke-6)*. Jakarta: Sugeng Seto.
- Satriani, S., Ilma, I. S., & Daniel, D. (2022). Trends of Water, Sanitation, and Hygiene (WASH) Research in Indonesia: A Systematic Review. *International Journal Environmental Research Public Health*, 19(3), 1617. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031617>.
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanti. (2022). The Effect of Risk Factors on Stunting Events the Titi Papan Puskesmas, Mabar Hilir Kelurahan, Medan Deli District Medan City, 2021. *Eduvest-Journal of Universal Studies*, 2(9), 1712-1727. <https://doi.org/10.36418/eduvest.v2i9.577>.

- Syakur, R., Susanti, R. S., Sakaria, J., Usman, J., & Rosdiana. (2025). Analysis Risk Factors And Prevention Management Stunting. *Hospital Management Journal (Homes Journal)*, 5(1), 26-37. <https://doi.org/10.24252/hmsj.v5i1.45209>.
- Tuba, S., Pradana, J. P., & Kaizar, H. A. (2024). Effectiveness Of Water, Sanitation, Hygiene, And Nutritional Interventions to Reduce Pathogenic Infections and Improve Nutritional Status in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trial. *Journal of Water, Sanitation & Hygiene for Development*, 14(12), 1193-1215. <https://doi.org/10.2166/washdev.2024.203>.
- Weiha, R. O., Solikhah, L. S., & Hardianti. (2025). Hubungan Perilaku Merokok dan Keterlibatan Ayah Dengan Stunting pada Balita. *Media Gizi Ilmiah Indonesia*, 3(2), 143-152. <https://doi.org/10.62358/mgii.v3i2.65>.

OPTIMASI DISTRIBUSI FASILITAS KESEHATAN DALAM PENURUNAN PREVALENSI STUNTING DI KABUPATEN GUNUNGKIDUL MENGGUNAKAN MODEL *LAGRANGE* *QUADRATIC PROGRAMMING*

Agus Fachrur Rozy¹, Alya Fitri Syalsabilla²

¹Program Studi Sains Data Universitas Telkom

²Departemen Statistika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember
agus.rozy@yahoo.com

Submitted: 04-03-2026, **Revisions:** 20-04-2026, **Accepted:** 04-05-2026, **Published:** 20-05-2026

ABSTRAK

Stunting merupakan permasalahan gizi kronis yang masih menjadi tantangan serius dalam pembangunan kesehatan di Indonesia, khususnya di Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta, yang ditandai oleh kondisi geografis berbukit dan disparitas akses layanan kesehatan antar kecamatan. Ketimpangan distribusi fasilitas kesehatan serta keterbatasan kapasitas layanan ibu dan anak diduga berkontribusi terhadap masih tingginya prevalensi *stunting* di wilayah tersebut. Penelitian ini bertujuan mengoptimalkan distribusi fasilitas kesehatan guna menurunkan prevalensi *stunting* menggunakan model *Lagrange Quadratic Programming* (LQP). Model ini dirumuskan berdasarkan fungsi umum LQP, yaitu $L = f(x) + \lambda g(x)$, dengan $f(x)$ sebagai fungsi tujuan, λ sebagai pengali *Lagrange*, dan $g(x)$ sebagai fungsi kendala. Fungsi tujuan dalam penelitian ini adalah memaksimalkan alokasi fasilitas kesehatan yang mempertimbangkan bobot keterkaitan antarwilayah serta tingkat prevalensi *stunting*, sedangkan fungsi kendala meliputi batasan kestabilan minimum prevalensi *stunting* dan normalisasi bobot alokasi agar tetap proporsional. Penelitian dilaksanakan pada tahun 2026 dengan memanfaatkan data sekunder tahun 2023 yang bersumber dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Gunungkidul. Variabel yang dianalisis meliputi jumlah rumah sakit, rumah sakit bersalin, poliklinik, puskesmas, puskesmas pembantu, apotek, serta prevalensi *stunting* pada seluruh kecamatan. Model dirumuskan dalam bentuk fungsi tujuan kuadratik yang meminimalkan prevalensi *stunting* dengan mempertimbangkan kendala proporsi total alokasi, batas minimum prevalensi, serta kendala non-negativitas, dan diselesaikan menggunakan metode *Karush-Kuhn-Tucker* (KKT) untuk memperoleh bobot optimal. Hasil optimasi menunjukkan bahwa peningkatan alokasi rumah sakit sebesar 8%, rumah sakit bersalin 57%, dan puskesmas 16% mampu menurunkan prevalensi *stunting* dari 13,71% menjadi 11,52%. Fasilitas yang berfokus pada layanan rujukan dan kesehatan ibu-anak memiliki kontribusi terbesar terhadap fungsi minimisasi, sedangkan poliklinik, puskesmas pembantu, dan apotek berperan sebagai pendukung akses layanan dasar. Pendekatan LQP menghasilkan distribusi fasilitas kesehatan efisien, terukur, berbasis kendala dibanding deskriptif. Rekomendasi bersifat simulatif, bukan evaluasi empiris. Prioritas penguatan rujukan dan layanan maternal untuk penurunan *stunting* berkelanjutan tepat sasaran.

Kata kunci: Fasilitas kesehatan, Prevalensi *stunting*, *Lagrange Quadratic Programming*

ABSTRACT

Stunting remains a major chronic nutritional challenge in Indonesia, particularly in Gunungkidul Regency, where hilly geography and unequal healthcare access across districts exacerbate the issue. Disparities in the distribution of healthcare facilities and limited maternal and child health service capacity are key factors contributing to the persistently high prevalence of stunting. This study aims to optimize the distribution of healthcare facilities to reduce stunting prevalence using the Lagrange Quadratic Programming (LQP) model. The model is based on the general form $L = f(x) + \lambda g(x)$, where $f(x)$ represents the objective function, λ the Lagrange multiplier, and $g(x)$ the constraint function. The objective function maximizes healthcare facility allocation by incorporating interregional connectivity weights and stunting prevalence levels, while constraints ensure minimum stability of prevalence and proportional allocation normalization. Conducted in 2026 using 2023 secondary data from the Central Bureau of Statistics, this study analyzes variables including hospitals, maternity hospitals, polyclinics, community health centers, auxiliary health centers, pharmacies, and district-level stunting prevalence. The quadratic objective function minimizes stunting prevalence under constraints of total allocation proportion, minimum prevalence thresholds, and non-negativity, solved using the Karush-Kuhn-Tucker (KKT) method to obtain optimal allocation weights. Results show that increasing hospital allocation by 8%, maternity hospitals by 57%, and puskesmas by 16% reduces stunting prevalence from 13.71% to 11.52%. Referral and maternal-child health services contribute most significantly, while other facilities support basic access. Overall, LQP provides a more efficient, measurable, and constraint-based approach, with simulation-based recommendations prioritizing referral and maternal services for sustainable stunting reduction.

Keywords: *Healthcare facilities, Stunting prevalence, Lagrange Quadratic Programming*

PENDAHULUAN

Stunting merupakan salah satu permasalahan gizi kronis yang masih menjadi perhatian utama dalam sektor kesehatan di Indonesia (Setiyawati, et al., 2024). Kondisi ini ditandai dengan pertumbuhan tinggi badan anak yang lebih rendah dari standar usianya akibat kekurangan gizi dalam jangka waktu yang lama. *Stunting* tidak hanya berdampak pada pertumbuhan fisik, tetapi juga mempengaruhi perkembangan kognitif dan kesehatan jangka panjang, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap rendahnya kualitas sumber daya manusia (Rumlah, 2022). Kabupaten Gunungkidul, yang terletak di Daerah Istimewa Yogyakarta, termasuk dalam wilayah dengan angka prevalensi *stunting* yang cukup tinggi (Saputri, et al., 2022). Tantangan geografis dan terbatasnya akses terhadap fasilitas kesehatan menjadi salah satu faktor utama yang memperburuk permasalahan ini.

Menurut berbagai studi, faktor penyebab *stunting* sangat kompleks dan melibatkan aspek multidimensional, seperti pola asuh, tingkat ekonomi keluarga, akses terhadap layanan kesehatan, ketersediaan air bersih, serta sanitasi lingkungan (Nirmalasari, 2020). Salah satu faktor yang memiliki pengaruh signifikan dalam upaya penurunan prevalensi *stunting* adalah distribusi fasilitas kesehatan (Nurmandhani, et al., 2023). Fasilitas kesehatan yang tersebar secara tidak merata menyebabkan keterbatasan akses bagi masyarakat di daerah terpencil untuk mendapatkan pelayanan kesehatan yang optimal (Hardinata, et al., 2023). Hal ini menyebabkan keterlambatan dalam pemantauan status gizi anak, kurangnya intervensi medis yang tepat waktu, serta minimnya edukasi gizi bagi ibu hamil dan ibu menyusui.

Kabupaten Gunungkidul memiliki karakteristik geografis yang berbukit-bukit dengan banyak daerah terpencil yang sulit dijangkau (Adinugroho, et al., 2016). Kondisi ini menjadi kendala utama dalam pemerataan distribusi fasilitas kesehatan. Secara umum, puskesmas

pembantu merupakan fasilitas yang paling banyak tersedia di hampir seluruh kecamatan. Kecamatan seperti Wonosari dan Playen memiliki jumlah puskesmas pembantu yang paling tinggi, menunjukkan bahwa layanan kesehatan tingkat dasar cukup merata dan menjadi tulang punggung pelayanan kesehatan di wilayah tersebut. Selain itu untuk puskesmas, jumlahnya relatif lebih sedikit dibanding puskesmas pembantu, namun tetap tersebar di semua kecamatan. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kecamatan minimal memiliki akses ke layanan kesehatan utama. Sementara itu, rumah sakit dan rumah sakit bersalin jumlahnya sangat terbatas dan hanya terdapat di beberapa kecamatan tertentu. Kecamatan Wonosari tampak memiliki jumlah fasilitas paling lengkap dan paling banyak, sehingga dapat dianggap sebagai pusat layanan kesehatan di Kabupaten Gunungkidul. Poliklinik dan apotek juga menunjukkan variasi distribusi yang cukup signifikan antar kecamatan. Beberapa kecamatan memiliki jumlah yang cukup, namun sebagian lainnya masih terbatas, yang mengindikasikan adanya ketimpangan akses terhadap layanan kesehatan penunjang. Data menunjukkan bahwa jumlah fasilitas kesehatan seperti rumah sakit, puskesmas, puskesmas pembantu, poliklinik, dan apotek masih belum tersebar secara proporsional sesuai dengan kebutuhan populasi di setiap kecamatan. Beberapa kecamatan memiliki jumlah fasilitas kesehatan yang lebih banyak dibandingkan kecamatan lain yang memiliki angka *stunting* lebih tinggi (BPS, 2023). Ketidakeimbangan ini menyebabkan inefisiensi dalam pemanfaatan fasilitas kesehatan yang ada, sehingga tidak berdampak optimal terhadap penurunan angka *stunting* di wilayah ini.

Permasalahan ini dapat diatasi dengan melakukan suatu pendekatan optimasi dalam distribusi fasilitas kesehatan guna memaksimalkan efektivitasnya dalam menangani kasus *stunting*. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah LQP. Metode ini merupakan teknik optimasi berbasis pemrograman kuadratik yang memungkinkan distribusi sumber daya secara optimal dengan mempertimbangkan berbagai kendala dan bobot pada setiap variabel yang terlibat (Rozy & Fitri, 2023). Dalam konteks penanganan *stunting*, metode ini dapat digunakan untuk menentukan alokasi fasilitas kesehatan yang ideal berdasarkan prevalensi *stunting* di setiap kecamatan, sehingga setiap daerah mendapatkan perhatian dan intervensi yang sesuai dengan kebutuhannya.

Ruang lingkup alokasi sumber daya publik dalam sektor kesehatan mencakup berbagai komponen penting seperti fasilitas kesehatan, tenaga kesehatan, peralatan medis, serta logistik penunjang pelayanan. Fokus utama dalam pengelolaan sumber daya ini adalah bagaimana mencapai efektivitas layanan, efisiensi penggunaan sumber daya, serta keadilan dalam distribusi layanan kesehatan di seluruh wilayah. Dalam konteks ini, berbagai studi telah menunjukkan bahwa model *Operations Research* (OR) dapat dimanfaatkan secara luas untuk mengoptimalkan alokasi sumber daya dalam berbagai skenario, baik kondisi normal, krisis, maupun situasi darurat seperti bencana (Zamani, et al., 2025). Sejumlah penelitian menekankan bahwa penggabungan model lokasi-alokasi dengan pendekatan *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM) serta analitik keputusan dapat meningkatkan cakupan layanan, kualitas pelayanan, dan utilisasi sumber daya secara lebih adil dan terukur. Pendekatan seperti *MC-P-Median*, *Location Set Covering Problem* (LSCP), serta integrasi dengan *Linear Programming Relaxation* (LR) telah banyak digunakan untuk menangani permasalahan alokasi yang kompleks dan multidimensi (Murad, et al., 2024).

Pendekatan optimasi dengan LQP memungkinkan perancangan distribusi fasilitas kesehatan dengan mempertimbangkan berbagai faktor, seperti jumlah fasilitas yang tersedia, kebutuhan populasi di setiap kecamatan, serta dampak yang dapat dihasilkan terhadap penurunan angka *stunting*. Banyak penelitian tentang alokasi fasilitas Kesehatan hanya menekankan cakupan, jarak, kapasitas, serta biaya operasional, tetapi jarang secara eksplisit

mengaitkan alokasi fasilitas dengan variabel hasil antropometrik seperti *stunting* atau kebutuhan gizi per kecamatan. Beberapa tinjauan dan studi kasus menunjukkan fokus pada *coverage*, akses, dan efisiensi jaringan kesehatan tanpa menampilkan mekanisme langsung untuk meminimalkan prevalensi *stunting* (Salami, et al., 2023). Dengan menggunakan model LQP, distribusi fasilitas kesehatan dapat dirancang sedemikian rupa sehingga lebih proporsional dengan kebutuhan di lapangan. Misalnya, kecamatan yang memiliki angka *stunting* tinggi tetapi memiliki fasilitas kesehatan yang minim akan mendapatkan prioritas dalam alokasi tambahan fasilitas kesehatan. Sebaliknya, kecamatan yang sudah memiliki infrastruktur kesehatan yang memadai namun angka *stunting*-nya tetap tinggi dapat diberikan pendekatan intervensi lain, seperti peningkatan kualitas layanan, edukasi gizi, serta program pemberdayaan masyarakat. Fleksibilitas model ini memungkinkan berbagai skenario optimasi yang dapat disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan masing-masing daerah.

Secara keseluruhan, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model optimasi distribusi fasilitas kesehatan guna mendukung upaya penurunan prevalensi *stunting* di Kabupaten Gunungkidul menggunakan LQP. Penelitian ini tidak mengasumsikan bahwa peningkatan jumlah fasilitas kesehatan secara langsung menyebabkan penurunan *stunting*, melainkan menempatkan akses dan pemerataan layanan kesehatan sebagai salah satu faktor pendukung dalam penanganan *stunting* yang bersifat multidimensional. *Stunting* dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kondisi sosial ekonomi, sanitasi, asupan gizi, serta pola asuh. Oleh karena itu, model yang dikembangkan diharapkan dapat menghasilkan strategi alokasi fasilitas kesehatan yang lebih efektif dan efisien dalam meningkatkan akses layanan kesehatan, sehingga berkontribusi sebagai bagian dari intervensi terpadu dalam percepatan penurunan prevalensi *stunting*. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi akademik, tetapi juga memiliki implikasi praktis dalam perumusan kebijakan kesehatan masyarakat yang lebih komprehensif dan berbasis bukti.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta, dengan fokus analisis pada seluruh kecamatan yang berada dalam wilayah administratif tersebut. Waktu penelitian dilakukan pada tahun 2026, dengan menggunakan data sekunder tahun 2023 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Gunungkidul. Adapun variabel yang digunakan pada penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 1:

Tabel 1. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel	Simbol
Rumah Sakit	x_1
Rumah Sakit Bersalin	x_2
Poliklinik	x_3
Puskesmas	x_4
Puskesmas Pembantu	x_5
Apotek	x_6
Prevalensi <i>Stunting</i>	Y

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah analisis data sekunder berupa jumlah fasilitas kesehatan per kecamatan dan prevalensi *stunting*. Analisis ini bertujuan untuk menentukan proporsi optimal fasilitas kesehatan dalam upaya meminimalkan prevalensi *stunting* di setiap kecamatan. Pendekatan yang digunakan adalah model LQP untuk mengoptimalkan alokasi fasilitas kesehatan berdasarkan kebutuhan masyarakat. Model ini diterapkan dengan mempertimbangkan fungsi objektif dan kendala yang relevan dalam distribusi fasilitas kesehatan. Adapun langkah-langkah penelitian disusun sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data yang mencakup jumlah dan distribusi fasilitas kesehatan serta tingkat prevalensi *stunting* di setiap kecamatan
2. Mendefinisikan variabel yang menjadi tujuan dan fungsi kendala berdasarkan persamaan umum LQP (Nurwahidah, 2023):

$$L = f(x) + \lambda g(x) \quad (1)$$

Di mana $f(x)$ merupakan fungsi tujuan, λ adalah pengali *Lagrange*, dan $g(x)$ adalah fungsi kendala. Dari persamaan (1) dibentuk persamaan matematis LQP dengan didasari pada fungsi tujuan yaitu memaksimalkan alokasi fasilitas kesehatan berdasarkan kendala kestabilan minimum pada persentase prevalensi *stunting* yang dirumuskan sebagai berikut:

a) Fungsi Tujuan:

$$Max: \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \omega_i \omega_j \sigma_{ij} + \lambda_1 \sum_{i=1}^n \omega_i (X - \min(y_i)) + \lambda_2 \sum_{i=1}^n \omega_i - 1 \quad (2)$$

Fungsi tujuan menggunakan persamaan (2) bertujuan untuk menentukan proporsi optimal alokasi fasilitas kesehatan (ω_i) ke setiap kecamatan dengan mempertimbangkan beberapa aspek penting yaitu ω_i , ω_j , dan σ_{ij} menggambarkan hubungan korelasi antar kecamatan atau antar jenis fasilitas kesehatan. Sedangkan, $X - \min(y_i)$ merupakan komponen stabilitas minimum untuk distribusi fasilitas berdasarkan kondisi prevalensi *stunting* minimum. Nilai λ_1 dan λ_2 adalah *multiplier Lagrange* untuk menjaga konsistensi model.

b) Fungsi Kendala:

$$\sum_{i=1}^n \omega_i X = \min(y_i) \quad (3)$$

$$\sum_{i=1}^n \omega_i = 1 \quad (4)$$

$$\omega_i, \omega_j \geq 0 \quad (5)$$

c) Model LQP:

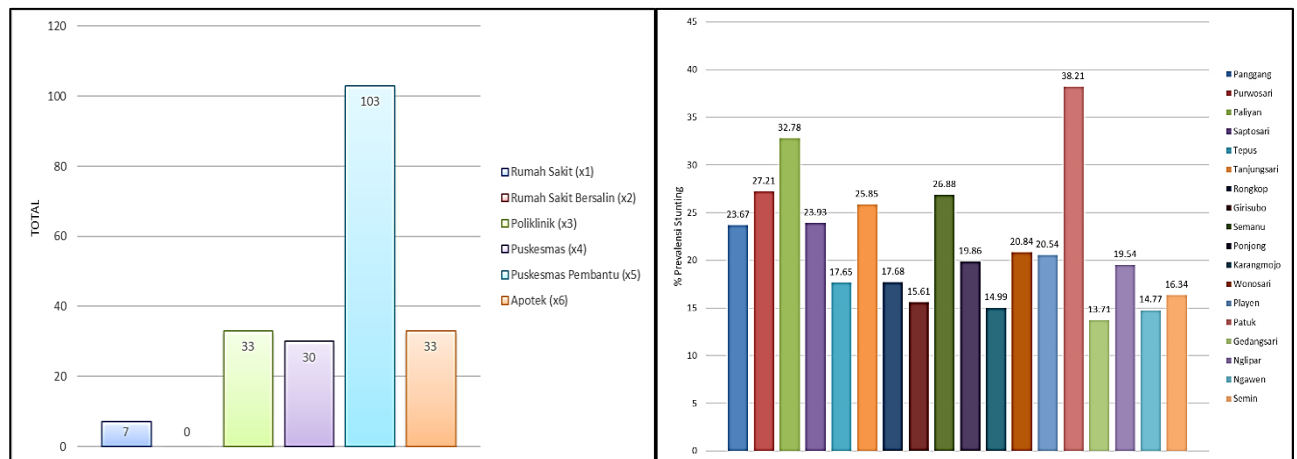
$$L = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \omega_i \omega_j \sigma_{ij} + \lambda_1 \sum_{i=1}^n \omega_i (X - \min(y_i)) + \lambda_2 \sum_{i=1}^n \omega_i - 1 \quad (6)$$

Di mana σ_{ij} merepresentasikan rasio alokasi yang dihitung berdasarkan kovarians antara jenis fasilitas kesehatan, X adalah total fasilitas kesehatan di seluruh kecamatan, y_i menunjukkan prevalensi *stunting* di kecamatan ke- i , dan ω_i merupakan proporsi ketersediaan fasilitas kesehatan. Model di atas bertujuan untuk menentukan alokasi optimal dengan mempertimbangkan proporsi fasilitas kesehatan guna mencapai tingkat prevalensi *stunting* minimal yang stabil.

3. Mengestimasi bobot atau proporsi dilakukan dengan menyelesaikan persamaan turunan parsial menggunakan metode KKT, yaitu dengan menyetarakan $\frac{\partial L}{\partial \omega_i}, \frac{\partial L}{\partial \omega_j}, \frac{\partial L}{\partial \lambda_1}, \frac{\partial L}{\partial \lambda_2} = 0$ (Ningrum, et al., 2023).
4. Interpretasi dan rekomendasi kebijakan. Oleh karena itu, rekomendasi kebijakan yang dihasilkan dari penelitian ini bersifat komplementer, yaitu mendukung intervensi lintas sektor dalam upaya penurunan *stunting* secara berkelanjutan. Pendekatan terpadu ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas kebijakan secara keseluruhan dibandingkan jika hanya berfokus pada satu aspek saja.

HASIL

Pada tahap awal data yang digunakan dalam penelitian ini dianalisis secara deskriptif. Data yang dikumpulkan mencakup jumlah dan distribusi fasilitas kesehatan di setiap kecamatan serta tingkat prevalensi *stunting*. Data ini menjadi dasar dalam analisis untuk menentukan proporsi optimal fasilitas kesehatan yang dapat meminimalkan prevalensi *stunting* di Kabupaten Gunungkidul. Adapun analisis deskriptif disajikan dalam tabel berikut:



Sumber: BPS Gunungkidul

Gambar 1. Jumlah Fasilitas Kesehatan dan Prevalensi *Stunting* di Kabupaten Gunungkidul Tahun 2023

Berdasarkan Gambar 1, terdapat perbedaan signifikan dalam jumlah fasilitas kesehatan dan tingkat prevalensi *stunting* di berbagai kecamatan. Pada grafik kiri, jenis fasilitas kesehatan dengan jumlah tertinggi adalah Puskesmas (x_4) sebanyak 103 unit, sedangkan Rumah Sakit Bersalin (x_2) memiliki jumlah terendah, yaitu 0 unit. Hal ini menunjukkan bahwa layanan kesehatan dasar melalui puskesmas lebih dominan dibandingkan dengan rumah sakit bersalin. Sementara itu, pada grafik kanan yang menunjukkan tingkat prevalensi *stunting* per kecamatan, Kecamatan Purwosari memiliki prevalensi tertinggi, yaitu 38.21%, sedangkan Kecamatan Patuk memiliki prevalensi terendah, yaitu 13.71%. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa beberapa kecamatan masih menghadapi tantangan besar dalam mengurangi angka *stunting*, meskipun jumlah fasilitas kesehatan yang tersedia tidak selalu mencerminkan tingkat prevalensi *stunting* yang lebih rendah. Oleh karena itu, diperlukan optimalisasi dalam alokasi fasilitas kesehatan untuk memastikan penurunan prevalensi *stunting* di wilayah yang masih memiliki angka tinggi.

Setelah mendefinisikan variabel secara deskriptif, dilakukan perumusan fungsi tujuan dan kendala dalam model LQP yang dirancang sesuai dengan persamaan (2), (3), dan (4). Sejalan dengan tujuan penelitian, yaitu meminimalkan prevalensi *stunting* sekaligus mengoptimalkan alokasi fasilitas kesehatan, maka fungsi tujuan dirumuskan dalam bentuk

kuadratik untuk memperoleh solusi alokasi yang optimal dan stabil serta dirumuskan sebagai:

$$L = \sum_{i=1}^6 \sum_{j=1}^6 w_i w_j \sigma_{ij} + \lambda_1 \sum_{i=1}^6 w_i (X - \min(y_i)) + \lambda_2 \left(\sum_{i=1}^6 w_i - 1 \right) \quad (7)$$

Dengan kendala:

$$\sum_{i=1}^6 w_i X = \min(y_i) \quad (8)$$

$$\sum_{i=1}^6 w_i = 1, w_i \geq 0, w_j \geq 0 \quad (9)$$

Selanjutnya, bobot atau proporsi fasilitas kesehatan diestimasi untuk mencapai alokasi optimal menggunakan metode KKT, yang bertujuan memaksimalkan distribusi fasilitas kesehatan guna menurunkan prevalensi *stunting* di Kabupaten Gunungkidul. Pendekatan ini diterapkan untuk menyelesaikan sistem persamaan yang diperoleh dari turunan parsial terhadap masing-masing variabel keputusan. Penyelesaian ini bertujuan menentukan distribusi fasilitas kesehatan yang optimal di setiap kecamatan, sehingga prevalensi *stunting* dapat diminimalkan secara efektif. Hasil optimasi disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Optimasi Alokasi Fasilitas Kesehatan dan Dampaknya terhadap Prevalensi *Stunting* di Kabupaten Gunungkidul

Fasilitas Kesehatan	Jumlah Unit Awal	% Penambahan Unit	% Prevalensi <i>Stunting</i>	
			Awal	Optimal
Rumah Sakit (x_1)	7	8	13.71	11.52
Rumah Sakit Bersalin (x_2)	0	57		
Poliklinik (x_3)	33	3		
Puskesmas (x_4)	30	16		
Puskesmas Pembantu (x_5)	103	9		
Apotek (x_6)	33	7		

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian

Berdasarkan hasil optimasi alokasi fasilitas kesehatan yang ditunjukkan dalam Tabel 2, terlihat adanya Tabel 2 menunjukkan hasil optimasi alokasi fasilitas kesehatan di Kabupaten Gunungkidul yang diperoleh melalui model LQP. Tabel ini menyajikan kondisi awal jumlah fasilitas, persentase penambahan unit hasil optimasi, serta perubahan prevalensi *stunting* dari kondisi awal ke kondisi optimal. Secara umum, hasil optimasi menunjukkan bahwa peningkatan alokasi fasilitas kesehatan tidak dilakukan secara merata, melainkan disesuaikan dengan kebutuhan relatif tiap jenis fasilitas dalam mendukung sistem layanan kesehatan. Hal ini tercermin dari variasi persentase penambahan pada masing-masing fasilitas.

Fasilitas dengan peningkatan signifikan, seperti rumah sakit bersalin (57%), menunjukkan bahwa layanan kesehatan ibu dan anak menjadi prioritas dalam skenario optimasi. Hal ini relevan karena *stunting* sangat berkaitan dengan kondisi kesehatan sejak masa kehamilan dan awal kehidupan anak. Sementara itu, puskesmas (16%) dan puskesmas pembantu (9%) juga mengalami peningkatan, yang mengindikasikan pentingnya penguatan layanan kesehatan primer sebagai ujung tombak deteksi dini dan intervensi *stunting* di tingkat kecamatan. Di sisi lain, fasilitas seperti poliklinik (3%) dan apotek (7%) mengalami peningkatan yang relatif lebih kecil. Hal ini menunjukkan bahwa dalam konteks model, kontribusi fasilitas tersebut terhadap peningkatan akses layanan yang berdampak pada

penanganan *stunting* dinilai tidak sebesar fasilitas layanan primer dan maternal. Dari segi dampak, hasil optimasi menunjukkan adanya penurunan prevalensi *stunting* dari 13,71% menjadi 11,52%. Selanjutnya, prevalensi *stunting* diperoleh melalui substitusi prevalensi awal (S_0) terhadap solusi optimal (S^*) yang mengakibatkan besarnya penurunan:

$$\Delta S = S_0 - S^*$$
$$\Delta S = 13,71\% - 11,52\% = 2,19\%$$

Perubahan alokasi fasilitas dari kondisi awal menuju solusi optimal S^* menghasilkan penurunan prevalensi *stunting* sebesar 2,19 persen poin. Penurunan ini mencerminkan bahwa redistribusi fasilitas kesehatan yang lebih proporsional berpotensi meningkatkan efektivitas layanan kesehatan. Namun demikian, hasil ini tidak dapat diinterpretasikan sebagai hubungan kausal langsung, melainkan sebagai indikasi bahwa optimalisasi distribusi fasilitas kesehatan dapat mendukung upaya penurunan *stunting* sebagai bagian dari intervensi yang lebih luas.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil optimasi, peningkatan alokasi fasilitas kesehatan di Kabupaten Gunungkidul berkontribusi terhadap penurunan prevalensi *stunting* dari 13,71% menjadi 11,52%, yang ditunjukkan melalui penambahan rumah sakit (8%), rumah sakit bersalin (57%), puskesmas (16%), dan puskesmas pembantu (9%). Selain itu, *stunting* merupakan masalah multifaktorial yang tidak hanya dipengaruhi oleh ketersediaan layanan kesehatan, tetapi juga oleh faktor gizi, sanitasi, pendidikan ibu, ketahanan pangan rumah tangga, serta kondisi sosial ekonomi. Dengan demikian, intervensi melalui peningkatan fasilitas kesehatan saja tidak bersifat cukup, namun berperan sebagai *enabling factor* yang mendukung efektivitas intervensi lain dalam penurunan *stunting*. Peningkatan fasilitas kesehatan terutama berkontribusi melalui peningkatan akses terhadap layanan kesehatan ibu dan anak, seperti *antenatal care*, persalinan yang aman, pemantauan pertumbuhan balita, serta layanan imunisasi dan konseling gizi. Mekanisme ini sejalan dengan temuan Triloka et al. (2025) yang menyatakan bahwa akses dan kapasitas layanan kesehatan primer memiliki pengaruh signifikan terhadap keberhasilan program perbaikan gizi masyarakat.

Meskipun demikian, berbagai penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa efektivitas fasilitas kesehatan dalam menurunkan *stunting* masih menghadapi sejumlah kendala, seperti jarak fasilitas yang tidak merata, waktu tunggu pelayanan, keterbatasan alat antropometri, rendahnya kualitas konseling gizi, serta kurangnya pelatihan tenaga kesehatan (Hasan et al., 2023). Kondisi ini menunjukkan bahwa peningkatan jumlah fasilitas perlu diimbangi dengan peningkatan kualitas layanan agar dampaknya terhadap penurunan *stunting* menjadi lebih optimal. Selain mengonfirmasi temuan teoritis dan kebijakan sebelumnya, penelitian ini menawarkan kebaruan metodologis melalui penerapan LQP dalam menentukan proporsi alokasi fasilitas kesehatan yang optimal. Berbeda dengan pendekatan deskriptif atau regresi yang umumnya hanya mengidentifikasi hubungan dan mengestimasi besarnya pengaruh antarvariabel, metode optimasi ini secara langsung menghasilkan kombinasi alokasi x^* yang meminimalkan fungsi objektif prevalensi *stunting* dengan mempertimbangkan berbagai kendala sumber daya yang tersedia (Rusyantia et al., 2024). Dengan demikian, pendekatan LQP tidak hanya bersifat eksplanatif dan prediktif, tetapi juga preskriptif, karena memberikan rekomendasi kebijakan berupa alokasi optimal fasilitas kesehatan. Namun demikian, perlu ditekankan bahwa hasil optimasi ini tetap berada dalam kerangka asumsi model, sehingga efektivitas penurunan *stunting* secara nyata tetap dipengaruhi oleh faktor-faktor non-kesehatan yang tidak seluruhnya dapat diakomodasi dalam model.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan hasil pengolahan model LQP yang diselesaikan dengan metode KKT, diperoleh komposisi bobot optimal alokasi fasilitas kesehatan yang efektif dalam menurunkan prevalensi *stunting* di Kabupaten Gunungkidul. Hasil optimasi menunjukkan bahwa peningkatan alokasi rumah sakit sebesar 8%, rumah sakit bersalin sebesar 57%, dan puskesmas sebesar 16% memberikan kontribusi signifikan terhadap penurunan prevalensi *stunting* dari 13,71% menjadi 11,52%. Secara matematis, solusi optimal dicapai melalui pemenuhan kendala proporsi total, batas minimum prevalensi *stunting*, serta kendala non-negatif, sehingga menghasilkan distribusi fasilitas kesehatan yang paling efisien berdasarkan struktur variansi dan rasio alokasi dalam model kuadratik. Fasilitas yang berkaitan langsung dengan layanan ibu dan anak terbukti memiliki kontribusi terbesar terhadap fungsi tujuan minimisasi *stunting*, sementara poliklinik (3%), puskesmas pembantu (9%), dan apotek (7%) berperan sebagai faktor pendukung dengan kontribusi marginal yang lebih kecil.

Namun demikian, perlu ditekankan bahwa hasil yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan *output* simulasi dari model optimasi LQP, sehingga penurunan prevalensi *stunting* yang dihasilkan dari 13,71% menjadi 11,52% sehingga tidak dapat diinterpretasikan sebagai bukti empiris langsung di lapangan. Hasil tersebut merepresentasikan skenario hipotetik berbasis model matematis yang menunjukkan bagaimana perubahan alokasi fasilitas kesehatan secara teoritis dapat meminimalkan fungsi objektif *stunting* dalam batasan asumsi yang digunakan.

Berdasarkan temuan tersebut, rekomendasi kebijakan yang dapat diajukan adalah memprioritaskan peningkatan kapasitas dan jumlah fasilitas layanan rujukan serta layanan kesehatan ibu dan anak sebagai strategi utama percepatan penurunan *stunting*. Pemerintah daerah perlu mengarahkan perencanaan anggaran dan distribusi sumber daya secara proporsional sesuai bobot optimal hasil model, dengan tetap menjaga keseimbangan ketersediaan fasilitas kesehatan dasar di seluruh wilayah. Pendekatan berbasis optimasi ini dapat dijadikan instrumen perencanaan yang lebih terukur, efisien, dan berbasis data dalam penyusunan kebijakan pembangunan kesehatan daerah, dengan catatan bahwa implementasi nyata tetap memerlukan validasi empiris dan mempertimbangkan faktor-faktor non-kesehatan yang tidak sepenuhnya tercakup dalam model.

SARAN

Penelitian selanjutnya dapat memperluas cakupan analisis dengan mempertimbangkan faktor-faktor tambahan yang mempengaruhi prevalensi *stunting*, seperti status sosial-ekonomi, akses terhadap air bersih dan sanitasi, serta pola konsumsi gizi masyarakat. Dengan memasukkan variabel-variabel ini ke dalam model optimasi, hasil yang diperoleh dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai faktor determinan *stunting* dan strategi intervensi yang lebih efektif. Selain itu, metode optimasi yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu LQP dengan metode KKT, dapat dikombinasikan dengan metode berbasis *machine learning* atau model spasial untuk meningkatkan akurasi dalam prediksi dampak alokasi fasilitas kesehatan. Pendekatan ini dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih adaptif dan berbasis data. Penelitian mendatang juga dapat mengeksplorasi aspek efektivitas program intervensi *stunting* berbasis fasilitas kesehatan dengan melakukan studi longitudinal untuk melihat dampak jangka panjang dari perubahan alokasi fasilitas kesehatan terhadap tingkat *stunting* di berbagai wilayah. Selain itu, analisis *cost-benefit* terhadap investasi di sektor kesehatan juga dapat diteliti guna mengukur efisiensi dari strategi alokasi yang diterapkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Badan Pusat Statistik Kabupaten Gunungkidul atas penyediaan data dan informasi yang sangat mendukung pelaksanaan penelitian ini. Ketersediaan data mengenai fasilitas kesehatan dan prevalensi *stunting* menjadi dasar penting dalam proses analisis dan penerapan model LQP untuk memperoleh alokasi distribusi yang optimal. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Program Studi Sains Data Universitas Telkom dan Departemen Statistika Institut Teknologi Sepuluh Nopember atas dukungan akademik, bimbingan metodologis, serta fasilitas yang diberikan selama proses penelitian. Dukungan tersebut sangat berarti dalam penyusunan dan penyempurnaan penelitian ini. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata bagi perumusan kebijakan distribusi fasilitas kesehatan yang lebih efektif dan berbasis data dalam upaya percepatan penurunan *stunting*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinugroho, G., Arifa'ilah, I., Elvina, S., Inriyatni, S. and Aisyah, T., 2016. Pola spasial indeks kesulitan geografis dan pengaruhnya terhadap pembangunan Kabupaten Gunungkidul. *Plano Madani*, 5(2).
- Anita, A., Sudarmi., Rusyantia, A., Pranajaya. and Astuti, T., 2024. Analisis implementasi kebijakan swasembada gizi dalam upaya pencegahan dan penanggulangan stunting di Kabupaten Lampung Selatan. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 4(3), pp.1007–1025.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Gunungkidul, 2023. *Kabupaten Gunungkidul dalam Angka 2023*. Gunungkidul: BPS Kabupaten Gunungkidul.
- Hardinata, R., Oktaviana, L., Husain, F.F., Putri, S. and Kartiasih, F., 2023. Analisis faktor-faktor yang memengaruhi stunting di Indonesia tahun 2021. *Seminar Nasional Official Statistics 2023*.
- Hasan, A.M.R., Selim, M.A., Anne, F.I., Escobar-DeMarco, J., Ireen, S., Kappos, K., Ash, D. and Rasheed, S., 2023. Opportunities and challenges in delivering maternal and child nutrition services through public primary health care facilities in urban Bangladesh: a qualitative inquiry. *BMC Health Services Research*, 23, p.1172.
- Mufidah, I.M. and Basuki, H., 2023. Analisis regresi linier berganda untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi kejadian stunting di Jawa Timur. *Indonesian Nursing Journal of Education and Clinic*, 3(3).
- Ningrum, I.N., Kiftiah, M. and Pasaribu, M., 2023. Penerapan metode Karush Kuhn-Tucker dalam optimasi biaya produksi kopi. *Buletin Ilmiah Matematika, Statistika dan Terapannya (BIMASTER)*, 12(5), pp.461–466.
- Nirmalasari, N.O., 2020. Stunting pada anak: penyebab dan faktor risiko stunting di Indonesia. *Qawwam*, 14(1).
- Nurmandhani, R., Iqbal, M., Pradana, F.K.P.H., Wardoyo, A., Rimawati, E. and Setyawati, V.A.V., 2023. Pemetaan distribusi wasting dan stunting di wilayah lokus stunting Kabupaten Temanggung. *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS Dr. Soetomo*, 9(2), pp.321–331.
- Nurwahidah, 2023. Optimasi masalah convex quadratic programming dengan metode primal dual interior point. *Jurnal Matematika dan Statistika serta Aplikasinya*, 11(1).
- Rozy, A.F. and Fitri, A., 2023. Analisis resiko penerimaan pajak negara menggunakan model *Lagrange Quadratic Programming*. *Journal of Tax Policy, Economics, and Accounting*, 1(2).
- Rumlah, S., 2022. Masalah sosial dan solusi dalam menghadapi fenomena stunting pada anak. *Jurnal Pendidikan Sejarah & Sejarah FKIP Universitas Jambi*, 1(3), pp.83–91.

- Saputri, G.Z., Puspitasari, I., Susanti, H., Utami, N.P., Rais, I.R., Kanindya, K. and Wigka, N., 2022. Tingkat pengetahuan stunting kader kesehatan balita Desa Wonosari, Gunung Kidul, Yogyakarta melalui pendampingan SiCanting (Sekolah Ibu Cerdas Cegah Stunting). *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, pp.484–489.
- Setiyawati, M.E., Ardhiyanti, L.P., Hamid, E.N., Muliarta, N.A.T. and Raihanah, Y.J., 2024. Studi literatur: keadaan dan penanganan stunting di Indonesia. *IKRAITH-HUMANIORA*, 8(2).
- Triloka, D.W., Azizah, N., Rahmawati, V.E. and Annuchasari, H., 2025. Community-based insights on maternal nutrition knowledge and its role in preventing stunting and wasting in rural Indonesian children. *Journal of Current Health Sciences*, 5(3), pp.145–154.

POSITIONING DESTINASI DAN PAKET WISATA SEBAGAI INSTRUMEN TATA KELOLA DESA WISATA: ANALISIS 7A BERBASIS *COMMUNITY-BASED TOURISM* DI WOTAWATI, GUNUNGKIDUL

Prihatin Dwihantoro
Universitas Gajah Mada
prihatindwihantoro@mail.ugm.ac.id

Submitted: 05-03-2026, **Revisions:** 19-04-2026, **Accepted:** 04-05-2026, **Published:** 20-05-2026

ABSTRAK

Pengembangan desa wisata menuntut *positioning* yang tidak berhenti pada slogan promosi, tetapi mampu menjaga koherensi antara karakter ruang, narasi, dan pengalaman wisatawan. Artikel ini menganalisis Desa Wisata Wotawati, Kabupaten Gunungkidul, yang memiliki keunikan spasio-temporal berupa paparan sinar matahari terbatas (sekitar pukul 08.00 hingga sebelum 16.00) yang membentuk ritme hidup masyarakat setempat. Penelitian menggunakan desain studi kasus kualitatif berbasis telaah dokumen, pengamatan lapangan terbatas, dan sintesis literatur untuk menilai kesesuaian *positioning* destinasi dengan kapasitas sistem destinasi melalui kerangka 7A (*Attraction, Activities, Accessibility, Amenities, Ancillary, Ambience, Attitude*) dalam perspektif *Community-Based Tourism* (CBT). Hasil analisis menunjukkan bahwa kekuatan utama Wotawati terletak pada *Attraction, Ambience*, dan *Attitude*, sedangkan titik rawan berada pada *Accessibility* serta *Amenities*, terutama terkait kondisi jalan, sinyal komunikasi, dan keterbatasan air bersih. Artikel ini menegaskan paket wisata sebagai instrumen tata kelola (*governance tool*) untuk menyelaraskan *positioning*, kualitas pengalaman, dan keberlanjutan, melalui pengaturan alur kunjungan, pengelolaan risiko, serta distribusi peran dan manfaat secara adil.

Kata Kunci: *Desa Wisata; Community Based Tourism (CBT); Wotawati*

ABSTRACT

Developing a tourism village requires a form of destination positioning that goes beyond promotional slogans and is able to sustain coherence among spatial characteristics, narrative, and visitor experience. This article examines Wotawati Tourism Village in Gunungkidul, which features a distinctive spatio-temporal condition limited sunlight exposure (approximately from 08:00 to before 16:00) that shapes the rhythm of local daily life. The study employs a qualitative case study design drawing on document review, limited field observation, and literature synthesis to assess the fit between destination positioning and the destination's systemic capacity using the 7A framework (Attraction, Activities, Accessibility, Amenities, Ancillary, Ambience, and Attitude) from a Community-Based Tourism (CBT) perspective. The findings indicate that Wotawati's main strengths lie in Attraction, Ambience, and Attitude, while its main vulnerabilities are found in Accessibility and Amenities, particularly regarding road conditions, communication signal coverage, and limited access to clean water. This article argues that tour packages can function as a governance tool to align positioning, experience quality, and sustainability through visitor flow management, risk mitigation, and the fair distribution of roles and benefits.

Keywords: *Tourism Village; Community Based Tourism (CBT), Watowati*

PENDAHULUAN

Pengembangan desa wisata menuntut kejelasan *positioning* destinasi sebagai fondasi pembentukan citra dan diferensiasi di tengah kompetisi antar destinasi perdesaan (Sustacha, Baños-Pino and Del Valle, 2024). *Positioning* dalam kajian pariwisata tidak dipahami sebatas slogan promosi (Kotsi and Pike, 2021), melainkan sebagai konstruksi makna yang mengaitkan atribut destinasi dengan ekspektasi dan pengalaman wisatawan secara konsisten (Polo-Peña, Frías-Jamilena and Rodríguez-Molina, 2013; Rodríguez-Molina *et al.*, 2019; Castañeda-García *et al.*, 2020). Secara konseptual, *positioning* destinasi dalam konteks desa wisata tidak dapat dilepaskan dari relasi antara ruang, pengalaman, dan konstruksi makna yang dibentuk secara sosial. Literatur terkini menunjukkan bahwa kegagalan banyak desa wisata bukan terletak pada kurangnya atraksi, melainkan pada absennya *conceptual coherence* antara karakter ruang, narasi yang dikomunikasikan, dan pengalaman aktual wisatawan (Wang, 2024; Garcia-Carrion and others, 2025). Dalam konteks Desa Wisata Wotawati, kebutuhan akan *positioning* yang jelas menjadi krusial mengingat karakter desa ini berbeda dari pola umum wisata Kabupaten Gunungkidul yang didominasi oleh destinasi pantai dan wisata massal. Keunikan Wotawati justru terletak pada lanskap lembah, ritme temporal cahaya matahari yang terbatas, serta narasi geomorfologi Bengawan Solo purba yang membentuk cara hidup masyarakat setempat (Indonesia.go.id, 2024; Wirasenjaya and others, 2025).

Fenomena keterbatasan paparan sinar matahari di mana desa baru menerima cahaya sekitar pukul 08.00 dan kembali gelap sebelum pukul 16.00 bukan sekadar keunikan visual, melainkan variabel spasio-temporal yang memengaruhi aktivitas sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat Wotawati (Detik Jateng, 2022). Keunikan spasio-temporal Wotawati menempatkannya dalam kategori destinasi berbasis *slow experience*, di mana kualitas pengalaman lebih ditentukan oleh kedalaman interaksi dan refleksi daripada intensitas aktivitas. Pendekatan ini sejalan dengan pergeseran paradigma pariwisata perdesaan global yang menekankan *experiential authenticity* dibandingkan *staged authenticity*. Dalam literatur pariwisata berbasis tempat (*place-based tourism*), karakter lanskap yang membentuk ritme kehidupan sehari-hari dapat menjadi dasar pembentukan *sense of place* yang kuat, asalkan diterjemahkan ke dalam narasi destinasi yang bermakna (Wang, 2024). Dengan demikian, *positioning* Wotawati secara akademik lebih tepat dipahami sebagai destinasi yang menawarkan pengalaman kontemplatif berbasis lanskap dan narasi lokal, bukan sebagai destinasi hiburan atau wisata massal.

Namun, *positioning* yang kuat tidak akan efektif tanpa dukungan paket wisata sebagai mekanisme pengemasan pengalaman. Paket wisata berfungsi bukan semata sebagai instrumen pemasaran, melainkan sebagai *governance mechanism* yang menjembatani visi destinasi dengan kapasitas sistem lokal. Dalam kajian pariwisata, paket wisata dipahami sebagai bentuk *productization* yang mengintegrasikan berbagai elemen layanan lintas pelaku untuk mengurangi ketidakpastian wisatawan dan memastikan konsistensi kualitas pengalaman (Yuan, Morrison and Cai, 2023). Penelitian terkini menunjukkan bahwa wisatawan cenderung memilih destinasi yang menawarkan kejelasan struktur pengalaman, terutama pada destinasi perdesaan dengan keterbatasan infrastruktur, karena paket wisata berfungsi sebagai instrumen pengelolaan risiko dan ekspektasi (Kusumastuti, Nugroho and Pramono, 2024). Dalam konteks Wotawati, paket wisata menjadi alat strategis untuk memastikan bahwa pengalaman wisata tetap selaras dengan karakter desa, sekaligus mencegah eksploitasi berlebihan terhadap ruang dan komunitas. Oleh karena itu, kajian paket wisata Wotawati perlu ditempatkan pada level analisis kesesuaian antara *positioning* destinasi dan kapasitas sistem destinasi yang direpresentasikan oleh 7A.

Berangkat dari argumen tersebut, kajian paket wisata Wotawati perlu ditempatkan pada level analisis kesesuaian antara *positioning* destinasi dan kapasitas sistem destinasi, yang dalam penelitian ini direpresentasikan melalui kerangka 7A. Kerangka ini memungkinkan penilaian yang lebih sistematis mengenai apakah janji pengalaman yang dibangun melalui *positioning* memiliki dukungan komponen destinasi yang memadai, sekaligus membantu mengidentifikasi titik rawan yang dapat mengganggu konsistensi pengalaman dan keberlanjutan. Rumusan masalah penelitian ini adalah: bagaimana kesesuaian *positioning* Wotawati dengan kapasitas sistem destinasi (7A), dan bagaimana paket wisata dapat diposisikan sebagai instrumen tata kelola berbasis CBT untuk menjaga konsistensi pengalaman dan keberlanjutan? Adapun tujuan penelitian ini meliputi: (1) merumuskan *positioning* Wotawati berbasis karakter spasio-temporal dan narasi lokal; (2) menganalisis kondisi 7A sebagai kapasitas sistem destinasi; serta (3) menyusun implikasi desain paket wisata sebagai instrumen tata kelola yang menyelaraskan *positioning*–pengalaman–keberlanjutan.

METODE PENELITIAN

Desain dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Pendekatan ini dipilih karena fokus penelitian adalah memahami secara mendalam bagaimana *positioning* destinasi dibangun dan dikelola dalam konteks sosial-ruang yang spesifik, serta bagaimana paket wisata dapat berfungsi sebagai instrumen tata kelola dalam pengembangan desa wisata. Studi kasus memungkinkan peneliti menelaah fenomena secara kontekstual dengan mempertimbangkan keterkaitan antara karakter destinasi, praktik kelembagaan lokal, dan pengalaman wisata yang dirancang.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Wotawati, Kabupaten Gunungkidul. Pengumpulan data lapangan dilakukan melalui observasi pada 11 November 2025. Pemilihan lokasi didasarkan pada kekhasan Wotawati sebagai destinasi perdesaan yang memiliki karakter lanskap lembah dan dinamika spasio-temporal yang memengaruhi ritme kehidupan masyarakat, sehingga relevan untuk ditelaah dalam kerangka *positioning* destinasi dan pengembangan paket wisata.

Informan dan Teknik Pemilihan Informan

Wawancara dilakukan terhadap tiga informan kunci, yaitu lurah, kepala dusun (kadus), dan ketua Pokdarwis. Pemilihan informan menggunakan *purposive sampling*, dengan pertimbangan bahwa ketiga pihak tersebut memiliki pengetahuan, otoritas, dan pengalaman langsung terkait pengelolaan desa, perencanaan pengembangan wisata, serta dinamika kelembagaan dan partisipasi masyarakat. Lurah diposisikan sebagai representasi tata kelola desa dan arah kebijakan, kadus sebagai penghubung dinamika sosial warga di tingkat dusun, sedangkan ketua Pokdarwis mewakili aktor pengelola operasional dan pengembangan program wisata.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui dua teknik utama:

1. Observasi lapangan: Observasi dilakukan untuk menangkap kondisi empiris destinasi, terutama elemen-elemen yang berkaitan dengan kapasitas sistem destinasi (7A), seperti aksesibilitas, kondisi amenitas dasar, suasana/ambience, serta potensi atraksi

dan aktivitas. Observasi juga diarahkan untuk melihat bagaimana ruang desa dan lanskap dipersepsi sebagai bagian dari pengalaman wisata serta bagaimana kesiapan desa dalam mengelola kunjungan.

2. Wawancara semi-terstruktur: Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai: (a) narasi dan *positioning* yang ingin dibangun oleh desa, (b) strategi pengemasan pengalaman melalui paket wisata, (c) peran kelembagaan lokal (Pokdarwis dan pemerintah desa), serta (d) kendala dan prioritas pengembangan berdasarkan kondisi lapangan. Format semi-terstruktur digunakan agar peneliti memiliki panduan isu yang konsisten, namun tetap memberi ruang bagi informan untuk menjelaskan pengalaman, pertimbangan, dan konteks sosial secara lebih luas.

Unit Analisis dan Teknik Analisis Data

Unit analisis penelitian ini adalah pengelolaan Desa Wisata Wotawati dalam kaitannya dengan: 1) *positioning* destinasi (sebagai janji pengalaman dan narasi utama), 2) paket wisata (sebagai bentuk *productization* sekaligus mekanisme tata kelola), dan 3) kapasitas sistem destinasi yang direpresentasikan melalui kerangka 7A (*Attraction, Activities, Accessibility, Amenities, Ancillary, Ambience, dan Attitude*). Kerangka 7A digunakan untuk membantu membaca kesesuaian antara *positioning* dan kemampuan destinasi menyediakan pengalaman yang konsisten. Analisis data dilakukan melalui analisis tematik dengan kombinasi strategi deduktif dan interpretatif. Pertama, data hasil wawancara dan observasi dipilah dan dikelompokkan sesuai dimensi 7A sebagai kategori awal (deduktif). Kedua, peneliti mengidentifikasi tema-tema yang muncul terkait *positioning*, peran paket wisata, dan praktik tata kelola (interpretatif), termasuk dinamika kelembagaan, pengelolaan risiko, dan pengaturan pengalaman wisata. Hasil analisis kemudian disusun dalam bentuk matriks yang menghubungkan antara temuan kunci, dampaknya terhadap *positioning*, dan juga implikasi bagi desain paket wisata dan tata kelola. Untuk menjaga keabsahan, penelitian ini menggunakan triangulasi teknik, yaitu membandingkan hasil observasi dengan hasil wawancara dari tiga informan yang mewakili perspektif tata kelola desa, dinamika dusun, dan pengelolaan wisata. Selain itu, dilakukan pengecekan konsistensi narasi antar informan untuk mengurangi bias satu sumber dan memperkuat interpretasi temuan dalam konteks Wotawati.

HASIL PENELITIAN

Gambaran umum lokasi dan konteks pengamatan

Observasi lapangan dilakukan pada 11 November 2025 di Desa Wotawati untuk menangkap kondisi faktual destinasi dan kesiapan sistem pendukungnya. Secara umum, Wotawati menampilkan karakter destinasi perdesaan yang kuat dengan lanskap lembah sebagai elemen visual dominan. Pengalaman ruang di Wotawati tidak sepenuhnya “netral”, melainkan terbentuk oleh dinamika waktu khususnya ritme cahaya matahari yang terbatas yang pada praktiknya memengaruhi ritme aktivitas masyarakat dan pola pengalaman wisata yang mungkin dikembangkan. Hal ini juga ditekankan oleh aparat desa yang melihat kekhasan ritme waktu sebagai ciri pembeda destinasi: “*Wotawati punya kekhasan ritme terang-gelap yang membentuk aktivitas warga; karena itu wisata yang cocok bukan wisata ramai, melainkan wisata yang memberi ruang untuk menikmati suasana dan cerita tempat*” (LUR-01, wawancara 11/11/2025, ringkasan). Temuan hasil penelitian disajikan menggunakan kerangka 7A untuk membaca kesesuaian antara *positioning* yang diinginkan dengan kapasitas sistem destinasi. Kerangka ini membantu mengidentifikasi aspek-aspek

yang sudah kuat sekaligus aspek yang berpotensi menjadi titik rapuh bagi konsistensi pengalaman. Gambar 1 adalah Gambaran kondisi Desa Watowati saat ini.



Gambar 1. Kondisi Wotawati saat ini

Temuan berdasarkan dimensi 7A

Temuan penelitian pada bagian ini disajikan menggunakan kerangka **7A** (*Attraction, Activities, Accessibility, Amenities, Ancillary, Ambience, dan Attitude*) untuk memetakan secara sistematis kesesuaian antara *positioning* Desa Wisata Watowati dan kapasitas sistem destinasi yang menopang pengalaman wisata. Kerangka 7A digunakan bukan sekadar sebagai daftar periksa, melainkan sebagai alat analisis untuk melihat bagaimana setiap dimensi saling berhubungan dalam membentuk kualitas pengalaman mulai dari kekuatan diferensiatif yang menjadi inti daya tarik hingga faktor pembatas yang dapat melemahkan konsistensi janji destinasi. Pemaparan per dimensi juga memungkinkan identifikasi titik prioritas pengelolaan, sehingga temuan tidak berhenti pada deskripsi kondisi, tetapi mengarah pada implikasi tata kelola dan rancangan paket wisata yang realistis sesuai daya dukung lokal.

1) **Attraction (Daya tarik)**

Dari sisi daya tarik, Watowati menunjukkan kekuatan pada lanskap alami berupa bentang lembah yang memberi pengalaman visual dan atmosfer yang berbeda dibanding destinasi wisata massal. Daya tarik utama lebih bersifat *place-based*, yaitu terletak pada kualitas ruang: kontur, panorama, dan suasana yang mendorong wisatawan untuk menikmati tempat secara perlahan. Ketua Pokdarwis memaknai kekuatan tersebut sebagai diferensiasi utama desa yang perlu dihadirkan dalam bentuk pengalaman terstruktur, bukan sekadar kunjungan singkat: *“Paket wisata membantu mengatur alur kunjungan: tamu datang jam berapa, rutenya ke mana, apa yang diceritakan, dan layanan minimum apa yang bisa kami janjikan”* (POK-01, wawancara 11/11/2025, ringkasan). Temuan ini menunjukkan bahwa *attraction* Watowati bukan “atraksi siap saji”, melainkan atraksi yang memerlukan narasi dan pendampingan interpretatif agar pengalaman wisata tidak berhenti pada konsumsi visual (misalnya hanya berfoto), tetapi berkembang menjadi pengalaman yang bermakna.

2) **Activities (Aktivitas)**

Potensi aktivitas wisata di Watowati cenderung sesuai untuk pendekatan *slow experience*, seperti jelajah ruang secara santai, tur interpretatif, dan aktivitas berbasis cerita lokal. Karakter ruang lebih mendukung aktivitas berirama lambat, berkelompok kecil, dan berorientasi pada pengalaman. Kepala dusun menegaskan bahwa aktivitas wisata perlu menyesuaikan ritme kehidupan warga dan karakter desa: *“Kegiatan wisata yang paling pas adalah yang tidak mengganggu ritme warga—lebih ke jalan santai,*

menikmati pemandangan, dan aktivitas yang sederhana tapi berkesan" (KAD-01, wawancara 11/11/2025, ringkasan). Meski demikian, hasil penelitian menegaskan kebutuhan kurasi aktivitas. Tanpa struktur pengalaman yang jelas, pengalaman wisata rawan menjadi terfragmentasi (datang-melihat-foto-pulang) dan tidak cukup kuat untuk memperkuat *positioning*. Karena itu, aktivitas perlu disusun dengan alur yang eksplisit misalnya mengaitkan waktu kunjungan, titik pengalaman, dan narasi pendamping agar pengalaman "pelan" tidak berubah menjadi pengalaman "kosong".

3) Accessibility (Aksesibilitas)

Aksesibilitas muncul sebagai dimensi yang perlu dikelola secara serius karena berpengaruh langsung pada persepsi kenyamanan dan keamanan wisatawan. Kondisi akses menuju Wotawati menunjukkan adanya segmen perjalanan yang membutuhkan kewaspadaan dan berimplikasi pada manajemen risiko, terutama ketika menerima kunjungan rombongan. Aparat desa menekankan bahwa pengaturan kunjungan perlu diikuti informasi akses yang jelas: *"Akses perlu dikelola dengan informasi yang jelas dan pengaturan kunjungan, supaya tamu nyaman dan tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan, terutama jika datang berkelompok"* (LUR-02, wawancara 11/11/2025, ringkasan). Implikasinya, aksesibilitas tidak hanya menyangkut jarak, tetapi juga menyangkut kejelasan prosedur perjalanan dan standar keselamatan sederhana. Jika aspek ini tidak dikelola, risiko ketidaksesuaian antara "janji pengalaman" dan pengalaman aktual akan meningkat.

4) Amenities (Amenitas)

Dimensi amenitas menunjukkan adanya keterbatasan layanan dasar yang dapat memengaruhi kenyamanan wisatawan sekaligus kapasitas kunjungan, terutama terkait ketersediaan air bersih dan sinyal komunikasi. Pengelola memandang keterbatasan ini sebagai batas realistis yang harus dikelola melalui pengaturan pola kunjungan: *"Keterbatasan air dan sinyal membuat kami harus realistis; kunjungan lebih aman jika dibatasi jumlahnya dan diatur durasinya supaya pelayanan tetap terjaga"* (POK-02, wawancara 11/11/2025, ringkasan). Temuan ini penting karena menempatkan amenitas sebagai penentu daya dukung. Strategi pengembangan yang relevan adalah menyusun standar layanan minimum yang jelas dan menyesuaikan kapasitas (ukuran kelompok, durasi kunjungan, serta kebutuhan logistik) agar pengalaman wisata tetap konsisten dan tidak membebani komunitas.

5) Ancillary (Layanan pendukung/kelembagaan)

Keberadaan kelembagaan pengelolaan wisata melalui Pokdarwis menjadi modal penting untuk mengonsolidasikan layanan dan program wisata agar tidak berjalan sporadis. Temuan penelitian menunjukkan bahwa aspek *ancillary* berkaitan erat dengan kemampuan destinasi dalam mengatur alur kunjungan, membangun SOP sederhana, serta membagi peran antar pelaku lokal. Secara praktis, hal ini juga tercermin dalam cara Pokdarwis memandang paket sebagai alat yang mengikat koordinasi lintas layanan dan menjaga konsistensi mutu (POK-01, wawancara 11/11/2025, ringkasan). Dengan demikian, *ancillary* di Wotawati perlu dipahami bukan sekadar keberadaan organisasi, tetapi kapasitas operasional untuk mengelola pengalaman wisata secara terpadu.

6) Ambience (Suasana)

Ambience atau suasana merupakan kekuatan paling menonjol. Wotawati teramat relatif tenang, minim hiruk-pikuk, dan memberikan pengalaman "ruang untuk bernapas". Suasana ini bukan sekadar pelengkap, melainkan inti nilai pengalaman yang ditawarkan. Pada saat yang sama, *ambience* adalah aset yang paling mudah terganggu bila kunjungan tidak diatur. Kekhawatiran ini juga diungkapkan oleh kepala dusun: *"Kekuatan Wotawati*

ada pada suasana yang tenang; kalau kunjungan tidak diatur, suasana bisa berubah dan justru menghilangkan nilai utama desa” (KAD-02, wawancara 11/11/2025, ringkasan). Temuan ini menegaskan perlunya perangkat pengendalian yang konkret, seperti kode etik kunjungan, pembatasan perilaku yang mengganggu (misalnya kebisingan), penataan titik aktivitas, dan pengaturan rute sehingga pengalaman kontemplatif tetap terjaga.

7) *Attitude* (Sikap dan kesiapan sosial)

Pada dimensi *attitude*, hasil penelitian menegaskan bahwa kesiapan sosial komunitas menjadi penentu penting kualitas pengalaman wisata. Dalam destinasi perdesaan, wisatawan tidak hanya menilai objek yang dilihat, tetapi juga kualitas interaksi sosial yang mereka rasakan. Lurah menekankan bahwa pengembangan wisata harus menjaga harmoni internal dan menghindari dominasi pihak tertentu: “Pengembangan wisata harus menjaga harmoni warga; peran dan manfaat sebaiknya dibagi adil agar tidak muncul dominasi pihak tertentu dan warga tetap merasa memiliki” (LUR-03, wawancara 11/11/2025, ringkasan). Temuan pada dimensi ini menunjukkan perlunya aturan interaksi yang sederhana namun jelas, termasuk peran pemandu lokal sebagai jembatan komunikasi, pelatihan *hospitality*, serta mekanisme penanganan keluhan/gesekkan kecil agar tidak berkembang menjadi konflik sosial.

Untuk memastikan bahwa temuan pada setiap dimensi 7A tidak semata bersumber dari satu sudut pandang, penelitian ini melakukan triangulasi antara hasil observasi lapangan dan wawancara tiga informan kunci (lurah, kepala dusun, dan ketua Pokdarwis). Triangulasi digunakan untuk memeriksa konsistensi interpretasi, mengidentifikasi titik temu maupun perbedaan penekanan antar sumber, serta memperkuat keabsahan temuan sebelum ditarik ke implikasi tata kelola dan rancangan paket wisata. Ringkasan hasil triangulasi sumber terhadap temuan kunci yang telah dipaparkan pada kerangka 7A disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Triangulasi Sumber Temuan Kunci (Observasi & Wawancara, 11/11/2025)

Isu kunci	Bukti lintas sumber (observasi + kutipan ringkasan)	Kesimpulan triangulasi	Implikasi paket/tata kelola
Positioning: slow experience berbasis ritme ruang-waktu	Obs: suasana lembah tenang, cocok untuk kelompok kecil. Lurah: “wisata yang cocok bukan wisata ramai... menikmati suasana dan cerita tempat” (LUR-01). Kadus: “kegiatan yang pas... jalan santai... sederhana tapi berkesan” (KAD-01). Pokdarwis: paket mengatur alur, rute, narasi, layanan minimum (POK-01).	Konvergen: diferensiasi utama adalah pengalaman pelan/bermakna, bukan massal.	Narasi baku paket + tur interpretatif; desain kunjungan berbasis waktu; pembatasan ukuran grup.
Akses & risiko perjalanan	Obs: akses perlu kewaspadaan; memengaruhi kenyamanan. Lurah: “akses perlu dikelola dengan informasi jelas dan pengaturan kunjungan” (LUR-02). Pokdarwis: paket mengatur rute, jam, standar layanan minimum (POK-01).	Konvergen: akses harus dikelola komunikatif dan operasional.	SOP kunjungan: jam kedatangan, rute baku/alternatif, <i>briefing</i> keselamatan, info cuaca & titik parkir.
Amenitas & daya dukung (air/sinyal) sebagai	Obs: keterbatasan amenities memengaruhi kenyamanan/kapasitas. Pokdarwis: “air dan sinyal... kunjungan lebih aman jika dibatasi jumlahnya dan diatur	Konvergen: amenities adalah batas daya dukung; perlu kontrol kunjungan.	Paket berbasis kuota; durasi realistis; standar layanan minimum; informasi transparan terkait air/sinyal.

Isu kunci	Bukti lintas sumber (observasi + kutipan ringkasan)	Kesimpulan triangulasi	Implikasi paket/tata kelola
pembatas kapasitas	durasinya" (POK-02). Kadus: aktivitas tidak boleh membebani ritme warga (KAD-01).		
Perlindungan <i>ambience</i> (ketenangan) dari dampak keramaian	Obs: <i>ambience</i> tenang adalah aset utama. Kadus: "kalau kunjungan tidak diatur, suasana bisa berubah dan menghilangkan nilai utama" (KAD-02). Lurah: menekankan wisata tidak ramai (LUR-01).	Konvergen: <i>ambience</i> harus diproteksi dengan aturan kunjungan.	Kode etik; titik hening; pembatasan kebisingan; pengaturan rute & alokasi waktu; grup kecil.
Kelembagaan & keadilan manfaat (CBT)	Obs: perlu koordinasi agar layanan tidak sporadis. Lurah: "peran dan manfaat dibagi adil... warga tetap merasa memiliki" (LUR-03). Pokdarwis: paket membantu koordinasi lintas layanan dan standar minimum (POK-01).	Konvergen: legitimasi sosial bergantung pada harmoni dan distribusi manfaat.	Skema peran (pemandu-konsumsi-UMKM); mekanisme bagi hasil; kanal komplain/mediasi; penguatan SOP Pokdarwis.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan utama Wotawati berada pada *Attraction-Ambience-Activities* yang secara inheren selaras dengan *positioning* destinasi *slow experience*. Sementara itu, dimensi *Accessibility* dan *Amenities* menjadi titik yang paling menentukan konsistensi pengalaman karena berhubungan langsung dengan kenyamanan, keamanan, dan daya dukung kunjungan. Temuan ini memperlihatkan bahwa strategi pengembangan yang paling relevan bukan mengejar wisata massal, melainkan merancang mekanisme pengelolaan kunjungan yang terukur dan konsisten. Pada konteks tersebut, paket wisata dipahami sebagai instrumen yang mampu menerjemahkan *positioning* menjadi struktur pengalaman sekaligus perangkat tata kelola. Paket wisata dapat mengunci dimensi 7A yang paling krusial melalui pengaturan alur kunjungan, standar layanan minimum, pembatasan ukuran kelompok, serta pembagian peran dan manfaat antar pelaku lokal. Sejalan dengan itu, Tabel 1 merangkum hasil triangulasi sumber temuan kunci berdasarkan observasi lapangan dan wawancara tiga informan, yang menunjukkan konsistensi perspektif bahwa diferensiasi Wotawati terletak pada pengalaman berbasis suasana dan narasi tempat, sementara tantangan utama berada pada pengelolaan akses serta keterbatasan amenities sebagai batas daya dukung. Pada saat yang sama, triangulasi juga menegaskan pentingnya penguatan kelembagaan dan keadilan distribusi manfaat sebagai prasyarat legitimasi sosial pengembangan wisata; karena itu, tabel tersebut tidak hanya memperkuat keabsahan temuan, tetapi juga menjadi dasar argumentatif untuk merumuskan paket wisata sebagai instrumen tata kelola yang mengatur alur kunjungan, melindungi *ambience*, dan menjaga konsistensi pengalaman secara berkelanjutan.

PEMBAHASAN

Bagian ini membahas temuan penelitian dengan menautkannya pada literatur *positioning* destinasi, kerangka 7A, dan prinsip CBT untuk menilai sejauh mana keunikan Wotawati dapat diterjemahkan menjadi pengalaman wisata yang konsisten dan berkelanjutan. Pembahasan disusun dengan menekankan relasi antardimensi 7A mulai dari kekuatan diferensiatif (*Attraction, Ambience*) hingga faktor pembatas kapasitas (*Accessibility, Amenities*) dan penyangga tata kelola (*Ancillary, Attitude*) sebagai dasar perumusan strategi pengemasan pengalaman melalui paket wisata.

Dari sisi *Attraction*, Wotawati memiliki diferensiasi berbasis lanskap lembah dan nilai geologi Bengawan Solo purba yang relatif jarang dimiliki desa wisata lain di Gunungkidul (Wirasenjaya and others, 2025). Literatur destinasi menegaskan bahwa atraksi dengan nilai naratif dan edukatif cenderung menghasilkan persepsi kualitas yang lebih tinggi dibanding atraksi visual semata, terutama pada segmen wisatawan minat khusus (Wang, 2024). Namun demikian, atraksi tersebut memerlukan proses interpretasi agar dapat dipahami dan diapresiasi wisatawan. Tanpa interpretasi yang memadai, keunikan lanskap berisiko direduksi menjadi konsumsi visual yang dangkal dan tidak berkontribusi pada pembentukan identitas destinasi secara berkelanjutan (Garcia-Carrion and others, 2025). Aspek *Activities* menjadi penghubung antara atraksi dan pengalaman wisatawan. Aktivitas wisata yang tidak terkurasi cenderung menghasilkan pengalaman yang terfragmentasi dan sulit dibedakan dari destinasi lain. Lebih lanjut, *Activities* dalam paket wisata Wotawati perlu diposisikan sebagai medium interpretatif, bukan sekadar pengisi waktu. Aktivitas yang dirancang berbasis cerita lokal, praktik keseharian masyarakat, dan pemaknaan lanskap terbukti lebih efektif dalam membangun *emotional attachment* wisatawan dibandingkan aktivitas berbasis konsumsi cepat (Kusumastuti, Nugroho and Pramono, 2024). Dalam kerangka ini, aktivitas wisata berfungsi sebagai ruang dialog antara wisatawan dan komunitas, yang memperkuat *sense of place* sekaligus legitimasi sosial pengembangan desa wisata. Penelitian tentang desa wisata pasca-*smart tourism* menunjukkan bahwa aktivitas berbasis cerita lokal dan interaksi sosial lebih efektif dalam membangun keterikatan emosional wisatawan dibanding aktivitas berbasis konsumsi cepat (Kusumastuti et al., 2024; Wang, 2024).

Pada dimensi *Accessibility*, Wotawati menghadapi tantangan struktural berupa jarak yang relatif jauh dari pusat Kota Yogyakarta serta kondisi jalan menurun dan berliku yang memerlukan kehati-hatian, terutama pada musim hujan (Detik Jateng, 2022; Indonesia.go.id, 2024). Dalam literatur 4A/6A/7A, aksesibilitas dipandang sebagai faktor penentu kredibilitas destinasi karena memengaruhi persepsi kenyamanan, keamanan, dan kelayakan kunjungan (Yuan, Morrison and Cai, 2023). Keterbatasan akses yang tidak dikelola secara komunikatif dapat menciptakan ketidaksesuaian antara janji *positioning* dan pengalaman aktual, yang pada akhirnya melemahkan kepercayaan wisatawan (Garcia-Carrion & others, 2025). Dimensi *Amenities* dan *Ancillary* menunjukkan kesiapan sistem layanan destinasi. Data lapangan mengindikasikan bahwa Wotawati masih menghadapi keterbatasan sinyal komunikasi dan persoalan air bersih, di mana sebagian warga mengandalkan tadah hujan atau membeli air untuk kebutuhan sehari-hari (Detik Jateng, 2022; Indonesia.go.id, 2024). Dalam kajian pariwisata perdesaan, keterbatasan amenities bukan sekadar persoalan teknis, melainkan indikator daya dukung destinasi yang harus dipertimbangkan dalam pengembangan produk wisata agar tidak menimbulkan kegagalan layanan (Yuan, Morrison and Cai, 2023). Dimensi *Ancillary* memperlihatkan pentingnya kelembagaan lokal sebagai penyangga keberlanjutan. Keberadaan Pokdarwis dan proses pemetaan sosial di Wotawati menunjukkan upaya sadar untuk menjaga distribusi peran dan manfaat secara adil. Temuan ini menguatkan argumen klasik (Tosun, 2000) bahwa partisipasi komunitas bukan sekadar ideal normatif, melainkan prasyarat fungsional bagi keberlanjutan destinasi perdesaan. Di sisi lain, keberadaan kelembagaan lokal seperti Pokdarwis dan inisiatif pemetaan sosial menjadi *ancillary factor* penting untuk menjaga keberlanjutan dan menghindari konflik internal (Wirasenjaya and others, 2025).

Aspek *Ambience* Wotawati yang ditandai oleh suasana lembah yang tenang, keterbatasan cahaya, dan minimnya hiruk-pikuk merupakan aset diferensiatif yang sulit ditiru oleh destinasi lain (Indonesia.go.id, 2024). Literatur pariwisata berkelanjutan menekankan bahwa *ambience* merupakan hasil interaksi antara lingkungan fisik dan praktik sosial,

sehingga rentan terdegradasi apabila tidak diatur melalui tata kelola kunjungan yang sensitif terhadap daya dukung (Marlina, Dwiyanto and Setiawan, 2025). Oleh karena itu, *ambience* Wotawati perlu dipahami sebagai elemen strategis dalam *positioning*, bukan sekadar efek samping dari kondisi geografis. Pada dimensi *Attitude*, kualitas interaksi antara masyarakat lokal dan wisatawan menjadi penentu utama pengalaman wisata perdesaan. Studi CBT menunjukkan bahwa sikap keterbukaan, rasa memiliki, dan kontrol komunitas terhadap aktivitas wisata berkontribusi signifikan terhadap keberlanjutan sosial dan legitimasi pengembangan destinasi (Tosun, 2000; Marlina, Dwiyanto and Setiawan, 2025). Dalam konteks Wotawati, proses pemetaan sosial yang dilakukan menunjukkan adanya kesadaran untuk menjaga keharmonisan dan mencegah dominasi aktor tertentu dalam pengelolaan desa wisata (Wirasenjaya and others, 2025). Hal ini memperkuat argumen bahwa *attitude* bukan hanya persoalan layanan individual, tetapi refleksi dari struktur partisipasi dan distribusi manfaat.

Berdasarkan ringkasan temuan tersebut, penelitian ini memandang bahwa penguatan Wotawati tidak cukup dilakukan melalui penambahan fasilitas secara umum, melainkan melalui pengemasan pengalaman dan pengaturan kunjungan yang mampu menjaga konsistensi *positioning* sekaligus menyesuaikan daya dukung destinasi. Atas dasar itu, disusun prototipe paket wisata yang berfungsi sebagai instrumen tata kelola untuk “mengunci” dimensi 7A yang paling menentukan, sebagaimana dirangkum pada Tabel 2. tentang prototipe paket wisata yang dapat digunakan sebagai instrumen tata kelola.

Tabel 2. Prototipe paket wisata sebagai instrumen tata kelola

Paket	Tujuan pengalaman	Komponen inti	Aturan tata kelola (contoh)	Dimensi 7A yang dikunci
Paket 1: “Ritme Lembah & Cahaya” (½ hari)	Kontemplatif; membaca lanskap dan ritme cahaya	Tur interpretatif titik pandang; narasi ritme cahaya; sesi refleksi singkat	Jam kedatangan disarankan; ukuran grup kecil; kode etik titik hening	<i>Attraction, Ambience, Activities</i>
Paket 2: “Jejak Bengawan Purba” (1 hari)	Edukatif; narasi geologi–budaya	<i>Storyline</i> ; pemandu lokal; aktivitas berbasis cerita/praktik harian	<i>Briefing</i> akses & keselamatan; rute baku; <i>checklist</i> layanan minimum	<i>Attraction, Activities, Accessibility</i>
Paket 3: “Slow Village Stay” (1 malam)	Interaksi sosial; pengalaman hidup desa	<i>Homestay</i> terbatas; makan lokal; dialog warga	Kuota kunjungan menyesuaikan air; pembagian peran UMKM; mekanisme bagi hasil	<i>Amenities, Ancillary, Attitude</i>

Dari temuan observasi, Desa Wotawati memperlihatkan kekuatan utama pada daya tarik lanskap (*Attraction*), suasana tenang yang khas (*Ambience*), serta potensi aktivitas berirama lambat (*Activities*) yang selaras dengan *positioning* sebagai destinasi *slow experience*. Pada saat yang sama, terdapat aspek yang berpotensi menjadi “titik rapuh” pengalaman, terutama pada aksesibilitas (*Accessibility*) dan amenities dasar (*Amenities*) misalnya kebutuhan pengelolaan informasi perjalanan, pengaturan jam kunjungan, serta penyesuaian kapasitas kunjungan dengan keterbatasan layanan dasar. Artinya, strategi pengembangan yang paling relevan bukan sekadar menambah fasilitas secara cepat, melainkan menyusun cara kunjungan yang terarah agar “janji pengalaman” dapat diwujudkan secara konsisten tanpa mengganggu ritme ruang dan kehidupan warga. Dalam kerangka tersebut, paket wisata diposisikan sebagai instrumen tata kelola (*governance tool*) untuk menerjemahkan *positioning* ke dalam pengalaman yang terstruktur sekaligus mengunci dimensi 7A yang paling menentukan. Paket wisata memungkinkan pengelola menetapkan

alur pengalaman, standar layanan minimum, aturan kunjungan, serta pembagian peran dan manfaat antar pelaku lokal. Oleh karena itu, prototipe paket wisata yang dirumuskan pada Tabel 2 tidak disusun sebagai “produk jualan” semata, melainkan sebagai perangkat pengendali yang mengatur ritme kunjungan, menjaga *ambience*, mengurangi risiko akses, dan memastikan pengelolaan kapasitas mulai dari paket kunjungan singkat berbasis ritme cahaya, paket naratif-edukatif berbasis jejak Bengawan Purba, hingga paket tinggal terbatas yang menekankan interaksi sosial dan tata kelola amenitas serta kelembagaan.

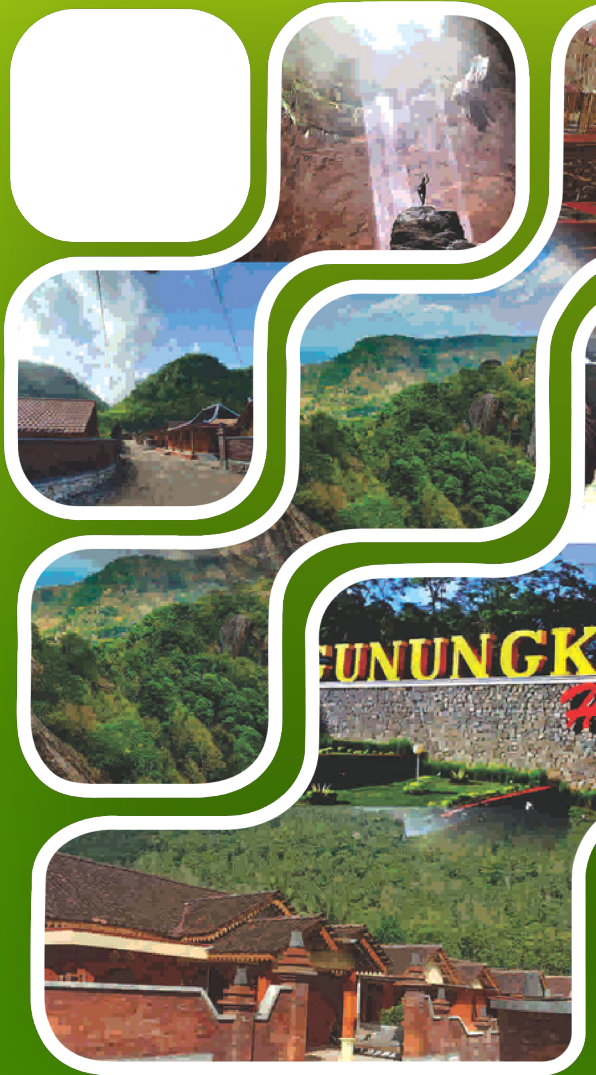
KESIMPULAN

Secara keseluruhan, analisis 7A menunjukkan bahwa *positioning* dan paket wisata Desa Wisata Wotawati harus dibaca sebagai relasi antara janji nilai dan kapasitas sistem destinasi. Dengan jumlah penduduk sekitar 450 jiwa dan keterbatasan infrastruktur dasar, Wotawati memiliki tingkat *distinctiveness* yang tinggi namun *carrying capacity* yang relatif terbatas (Indonesia.go.id, 2024). Analisis berbasis 7A memperlihatkan bahwa kekuatan utama Wotawati terletak pada *Attraction*, *Ambience*, dan *Attitude*, sementara aspek *Accessibility* dan *Amenities* masih menjadi titik rawan. Ketimpangan ini mengindikasikan bahwa strategi pengembangan tidak dapat mengikuti logika linier “perbaiki semua aspek secara simultan”, melainkan membutuhkan klasifikasi berbasis *positioning*. Literatur destinasi berkelanjutan menekankan bahwa upaya memaksakan peningkatan amenitas tanpa mempertimbangkan daya dukung sosial dan ekologis justru berpotensi merusak *ambience* yang menjadi keunggulan kompetitif utama (Marlina, Dwiyanto and Setiawan, 2025). Dalam perspektif CBT, kondisi ini menuntut strategi pengembangan yang menekankan kualitas pengalaman dan kendali komunitas, bukan ekspansi kunjungan berbasis volume (Tosun, 2000; Marlina, Dwiyanto and Setiawan, 2025). Kontribusi akademik dari analisis ini terletak pada penempatan paket wisata sebagai instrumen tata kelola (*governance tool*) yang menyelaraskan *positioning*, pengalaman, dan keberlanjutan, alih-alih sekadar produk pemasaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Castañeda-García, J.A. *et al.* (2020) “The Effect of Message Consistency and Destination-Positioning Brand Strategy Type on Consumer-Based Destination Brand Equity,” *Journal of Travel Research*, 59(8), pp. 1447–1463. Available at: <https://doi.org/10.1177/0047287519881506>.
- Detik Jateng (2022) “Fenomena Unik Matahari di Dusun Wotawati, Gunungkidul.” Available at: <https://www.detik.com>.
- Garcia-Carrion, B. and others (2025) “Destination positioning and message consistency in rural tourism marketing,” *Journal of Destination Marketing & Management*, 26, p. 100842. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2024.100842>.
- Indonesia.go.id (2024) “Dusun Wotawati Mengejar Sang Mentari.” Available at: <https://indonesia.go.id>.
- Kotsi, F. and Pike, S. (2021) “Destination Brand Positioning Theme Development Based on Consumers’ Personal Values,” *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 45(3), pp. 573–587. Available at: <https://doi.org/10.1177/1096348020980056>.
- Kusumastuti, H., Nugroho, I. and Pramono, S.E. (2024) “Leveraging local value in a post-smart tourism village,” *Sustainability*, 16(7), p. 2984. Available at: <https://doi.org/10.3390/su16072984>.

- Marlina, E., Dwiyanto, A. and Setiawan, B. (2025) "Community initiative and harmonizing strategy in community-based tourism: Evidence from Bejiharjo, Gunungkidul," *Humaniora*, 37(1), pp. 45–60.
- Polo-Peña, A.I., Frías-Jamilena, D.M. and Rodríguez-Molina, M.Á. (2013) "The effect of a destination branding strategy for rural tourism on the perceived value of the conservation of the indigenous resources of the rural tourism destination: The case of Spain," *Current Issues in Tourism*, 16(2), pp. 129–147. Available at: <https://doi.org/10.1080/13683500.2012.679357>.
- Rodríguez-Molina, M.Á. *et al.* (2019) "Destination brand equity-formation: Positioning by tourism type and message consistency," *Journal of Destination Marketing & Management*, 12, pp. 114–124. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2019.03.010>.
- Sustacha, I., Baños-Pino, J.F. and Del Valle, E. (2024) "How smartness affects customer-based brand equity in rural tourism destinations," *Journal of Destination Marketing & Management*, 34, p. 100949. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2024.100949>.
- Tosun, C. (2000) "Limits to community participation in the tourism development process," *Tourism Management*, 21(6), pp. 613–633. Available at: [https://doi.org/10.1016/S0261-5177\(00\)00009-1](https://doi.org/10.1016/S0261-5177(00)00009-1).
- Wang, Z. (2024) "Destination image analysis and marketing strategies for rural tourism," *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 41(3), pp. 289–304. Available at: <https://doi.org/10.1080/10548408.2024.2301123>.
- Wirasenjaya, A.M. and others (2025) "Social mapping for sustainable rural tourism development: A case study of Wotawati Hamlet, Gunungkidul," *Jurnal Dinamika Sosial*, 9(1), pp. 1–15.
- Yuan, J., Morrison, A.M. and Cai, L.A. (2023) "Tourism product design and risk reduction in rural destinations," *Tourism Management Perspectives*, 45, p. 101039. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2022.101039>.



Diterbitkan Oleh :

**BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN RISET DAN
INOVASI DAERAH KABUPATEN GUNUNGKIDUL**

-  Jalan Satria No 3, Wonosari, Gunungkidul 55812
-  jalin_ristek@gunungkidulkab.go.id
-  bappeda.gunungkidulkab.go.id
-  jurnal.gunungkidulkab.go.id

