

Epidemiologi

by Krish Naufal Anugrah Robby

Submission date: 12-May-2025 08:58PM (UTC+0700)

Submission ID: 2673889636

File name: sh_Naufal_Anugrah_Robby_-_Manajemen_Epidemiologi_-_Turnitin.docx (562.98K)

Word count: 4640

Character count: 31326

MODEL MANAJEMEN EPIDEMIOLOGI HIPERTENSI BERBASIS KOMUNITAS PESISIR

Krish Naufal Anugrah Robby^{1*}

¹Fakultas Kesehatan Masyarakat,
Universitas Jember.

*Corresponding author:
krishnaufal@unej.ac.id

Article History:

Received:

Accepted:

Available Online:

ABSTRACT

Hypertension remains a major public health challenge globally, with coastal communities facing unique vulnerabilities due to limited health infrastructure, low health literacy, and socio-economic constraints. This study aims to develop a community-based epidemiological management model for hypertension in coastal areas by analyzing the structural relationships among sociodemographic factors, risk behaviors, hypertension history, and healthcare access. Using a cross-sectional design, data were collected from 128 coastal residents in Puger Subdistrict, Jember, Indonesia. The study applied Partial Least Squares-Structural Equation Modeling (PLS-SEM) to explore causal pathways. The findings reveal that gender and education significantly influence risk behaviors, which in turn affect blood pressure grades and hypertension management. Despite a high prevalence of uncontrolled blood pressure, awareness and health-seeking behavior remain low. The structural model highlights the importance of behaviorally focused interventions targeting high-risk groups, particularly males and individuals with low education levels. The study underscores the need for community-based strategies that integrate risk-based management, health education, and culturally sensitive follow-up systems. This model offers a practical and contextual approach to strengthening hypertension control in underserved coastal populations.

Keywords: hypertension, coastal community, epidemiological management, risk behavior, PLS-SEM

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan salah satu penyebab utama kematian global, dengan lebih dari 10 juta kematian per tahun yang terkait dengan komplikasi seperti penyakit jantung iskemik dan stroke.¹ Data *Global Burden of Disease* menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi terus meningkat, mencapai lebih dari 1,3 miliar orang dewasa secara global, dengan beban tertinggi di negara-negara

berpendapatan menengah ke bawah yang menghadapi kendala serius dalam deteksi dini dan pengendalian tekanan darah.² Di Indonesia, survei Risesdas terakhir memperkirakan bahwa 34,1% populasi dewasa mengalami hipertensi, namun hanya sebagian kecil yang berhasil mencapai kontrol tekanan darah yang adekuat, menunjukkan lemahnya sistem manajemen penyakit tidak menular (PTM) yang efektif dan berkelanjutan.

Beberapa studi telah menunjukkan bahwa determinan seperti usia, jenis kelamin, perilaku merokok, inaktivitas fisik, tingkat pendidikan, serta akses layanan kesehatan memengaruhi efektivitas manajemen hipertensi.³ Berbagai studi menunjukkan bahwa faktor sosiodemografi seperti usia, jenis kelamin, riwayat keluarga, dan perilaku tidak sehat seperti merokok, konsumsi garam berlebih, serta kurangnya aktivitas fisik, turut memengaruhi manajemen hipertensi. Namun demikian, populasi pesisir sebagai entitas geografis dan sosial yang khas masih jarang dikaji secara mendalam, padahal mereka menghadapi risiko yang lebih tinggi akibat akses terbatas, rendahnya literasi kesehatan, serta domisili pekerjaan informal. Kajian sistematis oleh Yodang & Nuridah (2019) menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi di wilayah pesisir dan estuarin dapat mencapai 51,1%, dan secara konsisten dikaitkan dengan faktor usia lanjut, pendidikan rendah, status ekonomi lemah, dan gaya hidup sedentari.⁴

Penelitian ini menawarkan kebaruan dengan membangun model manajemen epidemiologi hipertensi berbasis karakteristik sosial dan perilaku masyarakat pesisir. Pendekatan *Partial Least Squares-Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) digunakan untuk memetakan hubungan struktural antara faktor risiko, riwayat penyakit, dan perilaku manajemen tekanan darah secara simultan. Metode ini memungkinkan eksplorasi kausalitas kompleks yang selama ini hanya dipelajari secara parsial dalam studi non-pesisir, dan berpotensi menjadi dasar pengembangan intervensi yang lebih kontekstual.

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah penelitian ini adalah: bagaimana hubungan antara faktor sosiodemografi, riwayat hipertensi, perilaku risiko, dan akses layanan kesehatan terhadap skor manajemen hipertensi dan kontrol tekanan darah pada komunitas pesisir? Untuk menjawab pertanyaan ini, digunakan

pendekatan kuantitatif analitik berbasis PLS-SEM yang memungkinkan analisis lintas jalur antar variabel dalam populasi berkarakteristik kompleks.

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengembangkan model manajemen epidemiologi hipertensi berbasis komunitas pesisir, dengan tujuan memahami interaksi antar faktor risiko, perilaku kesehatan, dan akses layanan dalam memengaruhi manajemen penyakit serta kontrol tekanan darah. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar dalam merancang intervensi primer yang adaptif dan responsif terhadap karakteristik unik populasi pesisir.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain potong lintang (*cross-sectional*), yang bertujuan untuk mengidentifikasi jalur pengaruh antara faktor sosiodemografi, riwayat hipertensi, perilaku risiko, dan akses layanan kesehatan terhadap manajemen tekanan darah masyarakat pesisir. Penelitian dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Puger, Kabupaten Jember, yang mewakili populasi dengan karakteristik pesisir dan kerentanan tinggi terhadap penyakit tidak menular.

Subjek penelitian adalah penduduk usia ≥ 18 tahun yang menetap di wilayah pesisir dan bersedia mengikuti wawancara serta pemeriksaan tekanan darah. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara purposive berdasarkan kriteria inklusi-eksklusi, dengan jumlah sampel akhir sebanyak 128 responden.

Instrumen penelitian berupa kuesioner terstruktur yang mencakup data sosiodemografi, riwayat hipertensi, perilaku merokok, dan akses layanan kesehatan. Kuesioner telah divalidasi oleh tiga pakar dan diuji reliabilitasnya, menghasilkan nilai Cronbach's Alpha $\geq 0,75$. Tekanan darah diukur menggunakan tensimeter digital otomatis yang telah dikalibrasi. Kategori

tekanan darah mengikuti standar WHO 2021, yaitu hipertensi jika sistolik ≥ 140 mmHg dan/atau diastolik ≥ 90 mmHg.

Variabel utama penelitian ini adalah Skor Manajemen Hipertensi, yang dihitung dari delapan indikator: kunjungan rutin ke fasilitas kesehatan, pengukuran tekanan darah ≥ 3 bulan, merokok, riwayat keluarga hipertensi, diagnosis hipertensi, frekuensi kunjungan saat sakit, akses obat, dan kendala layanan. Masing-masing indikator diberi skor 0 (baik) atau 1 (tidak baik), sehingga total skor berkisar 0–10. Kategori manajemen hipertensi hanya digunakan untuk analisa deskriptif, sedangkan skor total digunakan dalam analisis data multivariat.

Analisis data dilakukan secara bertahap. Analisis univariat menggunakan perangkat lunak SPSS versi 26 untuk mendeskripsikan karakteristik responden. Selanjutnya, analisis multivariat menggunakan *Partial Least Squares – Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) dengan perangkat lunak SmartPLS versi 4. Evaluasi model mencakup uji validitas konvergen (AVE), reliabilitas komposit (Composite Reliability), dan uji

signifikansi jalur dengan teknik *bootstrapping* (5.000 subsampel).

Seluruh prosedur penelitian telah mendapat persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro, dengan nomor sertifikat 001458/UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO/2025.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil temuan penelitian yang meliputi analisis deskriptif karakteristik responden, evaluasi model pengujian, serta evaluasi model struktural melalui pendekatan *Partial Least Squares – Structural Equation Modeling* (PLS-SEM). Seluruh hasil dibahas secara ilmiah untuk mengungkap hubungan antar variabel yang berkontribusi terhadap manajemen hipertensi pada komunitas pesisir. Analisis deskriptif dilakukan terlebih dahulu untuk memberikan gambaran umum mengenai latar belakang sosial-demografis responden, yang menjadi dasar penting dalam memahami konteks epidemiologis dan interpretasi model struktural. Berikut disajikan karakteristik responden yang terlibat dalam penelitian ini:

Tabel 1. Karakteristik Responden Pesisir

Karakteristik	Jumlah (n)	Presentase (%)
Umur		
Remaja Akhir (17-25)	8	6,3
Dewasa Awal (26-45)	50	39,4
Dewasa Akhir (46-59)	46	36,2
Lansia (≥ 60)	23	18,1
Jenis Kelamin		
Laki-laki	61	48,0
Perempuan	66	52,0
Pendidikan		
Tidak sekolah	8	6,3
SD/MI/ sederajat	35	27,6
SMP/MTs/ sederajat	25	19,7
SMA/ sederajat	57	44,9
Diploma/ Sarjana/ Magister/ Spesialis/ Dokter	2	1,6
Status Kawin		
Kawin	119	93,7
Cerai Hidup	1	0,8
Belum Kawin	7	5,5
Pekerjaan		
Tidak bekerja, Ibu rumah tangga, Mahasiswa	59	46,5
Nelayan, Petani, Pedagang Keliling, Tukang Sopir, Ojek, Tukang Becak	42	33,1

Karakteristik	Jumlah (n)	Presentase (%)
Online shop, Wirausaha, Fotografer, <i>Freelancer</i>	22	17,3
Pegawai swasta, ASN	2	1,6
Pensiunan	2	1,6
Asuransi Kesehatan		
Tidak	69	54,3
Ya	58	45,7
Grade Tekanan Darah		
Normal	58	45,7
Normal Tinggi	14	11,0
Hipertensi Ringan	26	20,5
Hipertensi Sedang	17	13,4
Hipertensi Berat	9	7,1
Hipertensi Maligna	3	2,4
Aktivitas Fisik		
Aktivitas Rendah	88	69,3
Aktivitas Sedang	1	0,8
Aktivitas Tinggi	38	29,9
Diagnosa Hipertensi		
Tidak	93	73,2
Ya	34	26,8
Kunjungan Rutin		
Ya	12	9,4
Tidak	115	90,6
Cek Tekanan Darah Tiga Bulan Sekali		
Ya	9	7,1
Tidak	118	92,9
Merokok		
Tidak	82	64,6
Ya	45	35,4
Riwayat Keluarga		
Tidak	90	70,9
Ya	37	29,1
Frekuensi Kunjungan		
Setiap Bulan	15	11,8
Setiap 3-6 Bulan	1	0,8
Hanya saat merasa tidak enak badan	88	69,3
Tidak pernah	23	18,1
Akses Obat		
Mudah	102	80,3
Kadang-kadang tidak tersedia	12	9,4
Sulit	13	10,2
Kendala Pelayanan		
Tidak pernah mengalami kendala	90	70,9
Ya, karena jarak dan transportasi atau biaya	37	29,1
Kategori Manajemen Tekanan Darah		
(Skor ≤ 3) = Manajemen Baik	10	7,9
(Skor ≥ 4) = Manajemen Buruk	117	92,1
Total	127	100,0

1. Karakteristik Responden

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden dalam penelitian ini berasal dari kelompok usia produktif dengan dominasi tingkat pendidikan dasar hingga menengah, yang mengindikasikan keterbatasan literasi kesehatan pada komunitas pesisir. Literasi kesehatan telah terbukti menjadi mediasi penting antara pendidikan dan perilaku kesehatan, di mana rendahnya kemampuan membaca dan numerik dapat memperlemah pengambilan keputusan medis yang tepat.⁵ Namun demikian, pendidikan formal tidak selalu mencerminkan kapasitas individu dalam memahami dan menerapkan informasi kesehatan secara fungsional. Kesenjangan konseptual antara pendidikan dan literasi dapat menimbulkan bias dalam pengukuran kapasitas kesehatan masyarakat, khususnya di wilayah rentan.⁶ Oleh karena itu, intervensi peningkatan kesehatan di wilayah pesisir perlu mempertimbangkan evaluasi literasi yang lebih holistik dibanding sekadar menggunakan indikator pendidikan formal.

Mayoritas masyarakat pesisir bekerja di sektor informal tanpa asuransi kesehatan, meningkatkan risiko keuangan dalam pengelolaan hipertensi. Pekerja informal cenderung jarang mengakses layanan kesehatan rutin dan memiliki kontrol tekanan darah yang buruk.⁷ Ketidakstabilan penghasilan dan rendahnya literasi kesehatan memperparah dampak pengeluaran medis yang katastrofik.⁸ Dalam manajemen epidemiologi hipertensi, pendekatan berbasis komunitas dengan edukasi, pemetaan sosial, dan skema jaminan mikro menjadi krusial. Upaya ini menurunkan beban penyakit dan meningkatkan akses layanan bagi kelompok rentan di wilayah pesisir.

Status menikah yang mendominasi responden (93,7%) mencerminkan potensi besar dalam dukungan sosial yang belum dimanfaatkan optimal dalam pengelolaan hipertensi. Dukungan pasangan terbukti secara signifikan meningkatkan kepatuhan minum obat dan menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi.⁹ Studi lain juga menunjukkan bahwa kualitas dukungan emosional dari pasangan berkorelasi langsung dengan penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik.¹⁰ Meski demikian, tidak semua relasi pernikahan memberi efek positif—pernikahan yang tidak harmonis justru dapat memperburuk tekanan darah karena stres dan konflik kronis. Oleh karena itu, intervensi berbasis komunitas perlu mengintegrasikan edukasi kepada pasangan sebagai bagian dari strategi kontrol hipertensi berbasis keluarga di wilayah pesisir.

Secara keseluruhan, karakteristik ini menunjukkan bahwa komunitas pesisir menghadapi kombinasi kerentanan sosial, ekonomi, dan sistemik, sehingga membutuhkan pendekatan manajemen epidemiologi yang responsif terhadap struktur sosial lokal.

2. Kesenjangan Diagnostik dan Beban Hipertensi Tersembunyi

Penelitian ini menemukan bahwa lebih dari separuh responden memiliki tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg, namun hanya 26,8% yang pernah didiagnosis hipertensi, mencerminkan beban tersembunyi yang signifikan. Studi di komunitas rural Dominika menunjukkan temuan serupa, di mana hampir 40% penderita hipertensi tidak menyadari kondisi mereka karena minimnya kunjungan ke fasilitas kesehatan dan kurangnya deteksi dini.¹¹ Faktor geografis, ekonomi, dan rendahnya literasi kesehatan

memperburuk situasi, terutama di komunitas pesisir yang sulit dijangkau. Dalam kerangka manajemen epidemiologi, kondisi ini menunjukkan lemahnya sistem skrining dan perlunya strategi *active case finding* berbasis komunitas untuk mencegah komplikasi hipertensi yang tidak terdeteksi. Upaya deteksi dini berbasis kader lokal atau skrining oportunistik di fasilitas kesehatan primer terbukti efektif meningkatkan kesadaran dan pengendalian tekanan darah di wilayah sumber daya terbatas.

Studi menunjukkan bahwa pendekatan deteksi hipertensi berbasis komunitas jauh lebih efektif dibandingkan pendekatan pasif berbasis fasilitas kesehatan, terutama di wilayah miskin dan sulit dijangkau. Intervensi di India yang melibatkan kader kesehatan masyarakat dan teknologi terbukti menurunkan tekanan darah sistolik hingga 7,1 mmHg serta meningkatkan retensi pengobatan secara signifikan.¹² Secara epidemiologis, strategi *active case finding* ini menjadi kunci dalam mengatasi beban hipertensi tersembunyi di masyarakat pesisir yang sebelumnya sulit terjangkau layanan kesehatan.

Kesenjangan antara prevalensi dan diagnosis ini merupakan indikator lemahnya sistem surveilans penyakit tidak menular di tingkat komunitas, dan menjadi titik masuk strategis dalam desain intervensi berbasis manajemen epidemiologi. Hal ini sejalan dengan prinsip *case-finding* dalam *surveillance* epidemiologi, di mana pencarian aktif kasus (*active screening*) menjadi pendekatan utama dalam penanganan penyakit kronik yang bersifat laten.

3. Perilaku Kesehatan yang Tidak Mendukung

Perilaku tidak sehat seperti rendahnya aktivitas fisik (69,3%) dan tingginya kebiasaan merokok (35,4%) masih mendominasi komunitas pesisir, mencerminkan tantangan serius dalam manajemen epidemiologi hipertensi. Di wilayah pesisir, transisi sosial-ekonomi dari pekerjaan fisik ke aktivitas informal yang lebih sedentari memperburuk faktor risiko kronik ini, sekaligus menunjukkan kegagalan sistemik dalam deteksi dan pencegahan berbasis komunitas. Studi mengungkap bahwa kombinasi merokok dan inaktivitas fisik sangat berkorelasi dengan persepsi negatif terhadap kesehatan dan ketidakpedulian terhadap pencegahan dini. Paparan asap rokok dapat mengurangi efek protektif olahraga terhadap hipertensi.

¹³ Berdasarkan kerangka *Health Belief Model*, rendahnya pemeriksaan tekanan darah (hanya 7,1% per tiga bulan) merefleksikan lemahnya persepsi masyarakat terhadap kerentanan dan keparahan hipertensi, serta persepsi rendah terhadap manfaat intervensi. Oleh karena itu, manajemen epidemiologi di kawasan pesisir harus mengintegrasikan intervensi edukatif yang berbasis lokal, memperkuat persepsi risiko, dan membangun strategi promotif-preventif yang kontekstual dan partisipatif.

4. Hambatan Akses dan Ketimpangan Layanan

Walaupun 80,3% responden menyatakan obat hipertensi relatif mudah diperoleh, rendahnya kunjungan rutin (9,4%) dan pemeriksaan tekanan darah berkala (7,1%) menunjukkan keterputusan antara ketersediaan dan pemanfaatan layanan kesehatan. Sebanyak 29,1% mengaku terkendala oleh jarak, biaya, dan akses transportasi—sebuah cerminan kuat

dari determinan sosial struktural yang memengaruhi perilaku kesehatan di komunitas pesisir. Studi di Nepal menunjukkan bahwa kendala geografis, ketidakpercayaan terhadap fasilitas primer, serta beban biaya transportasi menjadi penghambat utama dalam pengelolaan hipertensi, meskipun layanan tersedia.¹⁴ Oleh karena itu, strategi manajemen epidemiologi di pesisir harus mengutamakan pendekatan lokal adaptif, seperti kunjungan rumah berbasis kader dan perluasan layanan jarak jauh yang menyesuaikan kondisi geografis serta sosial ekonomi.

5. Skor Manajemen Hipertensi yang Rendah

Tabel 2. Distribusi Kategori Manajemen Tekanan Darah pada Responden Komunitas Pesisir

Kategori Manajemen Tekanan Darah	Jumlah	Persentase
Manajemen Baik (Skor ≤3)	10	7,9%
Manajemen Buruk (Skor ≥4)	117	92,1%

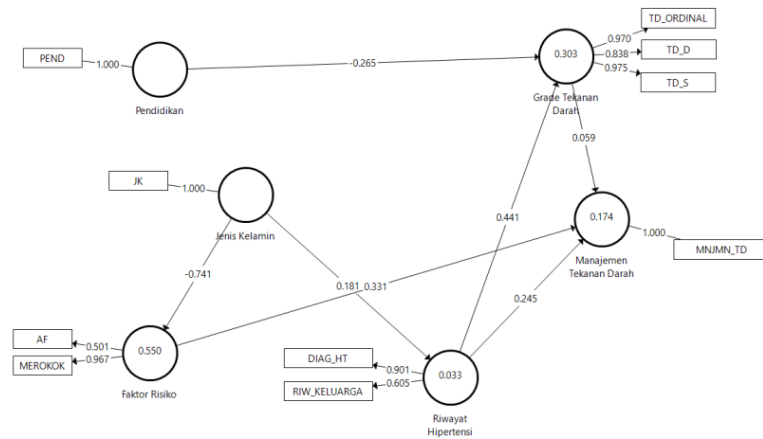
Sebagaimana terlihat pada temuan penelitian di tabel 2, mayoritas responden menunjukkan manajemen hipertensi yang buruk, ditandai oleh perilaku tidak sehat (seperti merokok dan inaktivitas fisik) serta minimnya kontrol dan pemeriksaan rutin. Kondisi ini menandakan bahwa kendala dalam pengelolaan hipertensi tidak hanya bersumber dari individu, tetapi juga dari lemahnya dukungan sistem layanan yang berkelanjutan. Intervensi berbasis telepon dan pemantauan tekanan darah di rumah secara signifikan menurunkan tekanan darah sistolik dan meningkatkan perilaku perawatan mandiri, terutama pada populasi

berpenghasilan rendah.¹⁵ Sementara itu, program PHMA di Tiongkok menekankan pentingnya pendekatan personalisasi dan berbasis teknologi yang adaptif terhadap kondisi lokal, menunjukkan dampak positif dalam pengendalian tekanan darah di komunitas terpencil.¹⁶ Temuan-temuan ini menegaskan bahwa intervensi yang terstruktur, kontekstual, dan berkelanjutan sangat penting dalam manajemen epidemiologi hipertensi, terutama di daerah pesisir dengan kerentanan sistemik.

7. Analisis Multivariat Analisis Structural Equation Modeling

Sebelum memasuki analisis hubungan antar variabel, model *Structural Equation Modeling – Partial Least Square (PLS-SEM)* dibagi menjadi dua bagian utama, yaitu *measurement model* yang menguji validitas dan reliabilitas konstruk terhadap indikatornya, serta *structural model* yang mengevaluasi hubungan kausal antar konstruk laten. Model ini membantu memahami peran faktor sosial, perilaku, dan manajemen dalam tekanan darah masyarakat pesisir secara komprehensif.

a. Measurement Model

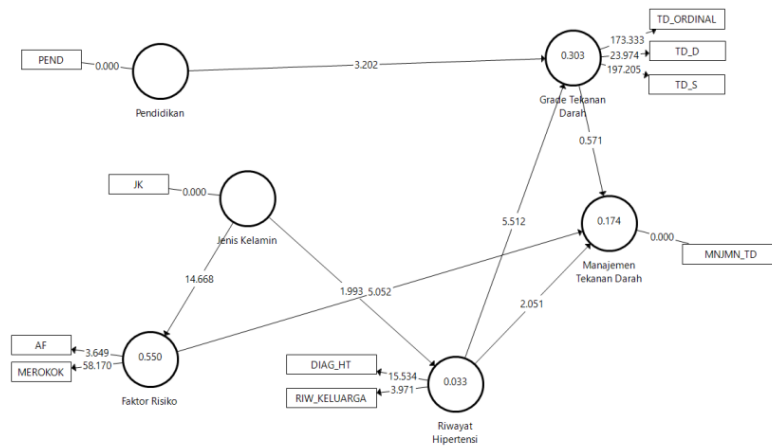


Gambar 1. Model Pengukuran (*Measurement Model*) dalam Analisis Manajemen Epidemiologi Hipertensi di Komunitas Pesisir

Gambar 1 menunjukkan measurement model yang mengukur sejauh mana indikator-indikator membentuk konstruk laten. Tabel 3 menyediakan konstruk, indikator, dan nilai *outer loading*-nya. Tabel 4 menunjukkan nilai reliabilitas konstruk yang diuji menggunakan nilai *Composite Reliability* (CR) sebagai indikator konsistensi internal antar indikator dalam satu konstruk. Tabel 3. Nilai *Outer Loading* Indikator terhadap Konstruk Laten dalam Model Pengukuran Manajemen Epidemiologi Hipertensi

Konstruk Laten	Indikator	Outer Loading	Keterang
Pendidikan	PEND	1.000	Valid
Jenis Kelamin	JK	1.000	Valid

Konstruk Laten	Indikator	Outer Loading	Keterang
Faktor Risiko	MEROK OK	0.967	Valid
	AF (Aktivitas Fisik)	0.501	Valid
	DIAG_HT	0.901	Valid
Riwayat hipertensi	RIW_KE LUARGA	0.605	Valid
	TD_ORD INAL	0.970	Valid
Grade Tekanan Darah	TD_D	0.838	Valid
	TD_S	0.975	Valid
	MNJMN_TD	1.000	Valid



Gambar 2. Model Struktural (*Structural Model*) Pengaruh Faktor Sosial, Perilaku, dan Riwayat Hipertensi terhadap Manajemen Tekanan Darah di Komunitas Pesisir

Tabel 4. Evaluasi Reliabilitas dan Validitas Konstruk dalam Model Pengukuran PLS-SEM

Variabel	Composite Reliability
Faktor Risiko	0,726
Grade Tekanan Darah	0,950
Jenis Kelamin	1,000
Manajemen Tekanan Darah	1,000
Pendidikan	1,000
Riwayat Hipertensi	0,734

Seluruh konstruk dalam model ini menunjukkan nilai *Composit Reliability* (CR) > 0,70, yang memenuhi kriteria minimum untuk keandalan konstruk reflektif. Tabel 4 menunjukkan nilai CR tertinggi tercatat pada konstruk *Grade Tekanan Darah* (0,950), disusul *Riwayat Hipertensi* (0,734) dan *Faktor Risiko* (0,726). Hal ini menunjukkan bahwa indikator-indikator dalam masing-masing konstruk telah menggambarkan konstruk latennya secara konsisten dan memadai, sehingga layak untuk dianalisis lebih lanjut pada model struktural

b. *Structural Model*

Gambar 2 menunjukkan hasil uji *bootstrapping* menunjukkan bahwa sebagian besar jalur dalam model struktural signifikan secara statistik pada $\alpha = 5\%$ ($t > 1,96$). Tabel 5 menyajikan nilai estimasi hubungan antar konstruk laten dalam model struktural berdasarkan metode *bootstrapping*. Nilai **P < 0,05** menandakan hubungan yang signifikan secara statistik pada tingkat kepercayaan 95%, sementara nilai *Original Sample (O)* menunjukkan arah dan kekuatan pengaruh antar konstruk.

Tabel 5. Hasil Uji Koefisien Jalur (*Path Coefficients*) Model Struktural berdasarkan *Bootstrapping* PLS-SEM

	Original Sample (O)	Standard Deviation (STDEV)	P Values
1 Faktor Risiko → Manajemen Tekanan Darah	0,331	0,066	0,000
2 <i>Grade Tekanan</i>	0,059	0,103	0,568

		<i>Origin al Sample (O)</i>	<i>Standard Deviation (STDEV)</i>	<i>P Value s</i>
	Darah → Manajemen Tekanan			
3	Darah Jenis Kelamin → Faktor Risiko	-0,741	0,051	0,000
4	Jenis Kelamin → Riwayat Hipertensi	0,181	0,091	0,048
5	Pendidikan → <i>Grade</i> Tekanan Darah	-0,265	0,083	0,002
6	Riwayat Hipertensi → <i>Grade</i> Tekanan Darah	0,441	0,080	0,000
7	Riwayat Hipertensi → Manajemen Tekanan Darah	0,245	0,120	0,042

Analisis jalur menunjukkan bahwa laki-laki secara signifikan lebih cenderung memiliki faktor risiko hipertensi dibanding perempuan, termasuk tingginya proporsi perokok aktif (73,8%) dan dominasi aktivitas fisik rendah (60,7%). Hal ini sejalan dengan studi lain yang melaporkan bahwa laki-laki memiliki prevalensi lebih tinggi dalam perilaku merokok dan konsumsi alkohol, sementara perempuan lebih rentan terhadap inaktivitas fisik dan obesitas, mengindikasikan ketimpangan risiko kardiovaskular berbasis gender.¹⁷ Sementara itu, Khan et al. (2024) menemukan bahwa laki-laki mengalami kendali hipertensi yang lebih buruk dibanding perempuan, dengan prevalensi merokok jauh lebih tinggi (11,2% vs 1,0%), menandakan perlunya intervensi spesifik berbasis gender dalam strategi pengendalian hipertensi.¹⁸ Dalam konteks

manajemen epidemiologi komunitas pesisir, disparitas gender ini perlu menjadi fokus utama untuk merancang intervensi perilaku yang efektif, berbasis edukasi dan kultur lokal.

Hasil analisis jalur menunjukkan bahwa faktor risiko perilaku seperti rendahnya aktivitas fisik dan kebiasaan merokok berkontribusi signifikan terhadap peningkatan *grade* tekanan darah ($t = 5,512$), menandakan dampak langsung terhadap keparahan hipertensi. Studi oleh Ueno et al. (2023) membuktikan bahwa merokok dan aktivitas fisik yang buruk merupakan prediktor kuat hipertensi dan diabetes, di mana kombinasi keduanya meningkatkan risiko hipertensi secara signifikan ($HR = 1.11$ per faktor risiko tambahan).¹⁹ Kombinasi merokok dan inaktivitas fisik memiliki efek aditif terhadap peningkatan mortalitas akibat hipertensi, menjadikan dua perilaku ini sebagai target utama dalam intervensi preventif pada pasien lanjut usia.²⁰ Temuan ini mempertegas bahwa dalam manajemen epidemiologi komunitas pesisir, pengendalian merokok dan peningkatan aktivitas fisik merupakan strategi kunci untuk menekan progresi hipertensi ke tahap berat.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pendidikan berpengaruh signifikan negatif terhadap *grade* tekanan darah, di mana semakin rendah tingkat pendidikan, semakin tinggi kecenderungan mengalami hipertensi. Temuan ini sejalan dengan Zacher (2023), yang melaporkan bahwa individu dengan pendidikan rendah memiliki risiko lebih besar terhadap tekanan darah tinggi dan kontrol yang buruk terhadap hipertensi.²¹ Oleh karena itu, manajemen epidemiologi di wilayah pesisir harus mengintegrasikan pendekatan edukatif berbasis komunitas yang responsif

terhadap determinan sosial dan lingkungan lokal.

Hasil jalur menunjukkan bahwa faktor risiko perilaku seperti merokok dan kurang aktivitas fisik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap manajemen tekanan darah ($t = 5,052$), mengindikasikan bahwa individu dengan kebiasaan merokok dan gaya hidup sedentari cenderung memiliki kontrol tekanan darah yang lebih buruk. Gaalema et al. (2020) menunjukkan bahwa perokok cenderung mengabaikan kepatuhan terhadap pengobatan hipertensi, lebih jarang mengikuti rehabilitasi jantung, dan lebih sering memiliki komorbiditas seperti stroke dan gangguan pernapasan.²² Kombinasi merokok dan inaktivitas fisik pada pasien hipertensi lanjut usia secara signifikan meningkatkan risiko kematian akibat penyakit kardiovaskular, menandakan pentingnya perbaikan perilaku sebagai inti dari strategi manajemen hipertensi yang efektif.²³ Oleh karena itu, dalam konteks manajemen epidemiologi komunitas pesisir, perubahan gaya hidup berbasis komunitas menjadi komponen utama dalam memperkuat kendali tekanan darah jangka panjang.

Hasil jalur menunjukkan bahwa riwayat hipertensi memiliki pengaruh signifikan terhadap manajemen tekanan darah ($t = 2,051$), namun arah hubungannya mengindikasikan bahwa individu dengan riwayat keluarga hipertensi justru cenderung memiliki pengelolaan tekanan darah yang lebih buruk. Dalam konteks komunitas pesisir yang secara struktural menghadapi hambatan akses, literasi rendah, dan budaya perawatan berbasis pengalaman keluarga, riwayat penyakit sering kali tidak mendorong tindakan preventif melainkan menciptakan normalisasi terhadap kondisi hipertensi. Studi Siregar et al. (2023) menegaskan

bahwa tanpa intervensi edukatif dan dukungan sistemik, riwayat keluarga justru memperkuat siklus ketidakpatuhan dalam pengobatan dan kontrol tekanan darah.²⁴ Sementara itu, Choi et al. (2019) menunjukkan bahwa meskipun pengobatan lebih sering dijumpai pada mereka yang memiliki riwayat keluarga, perubahan perilaku sehat tetap rendah—terutama di populasi berpendidikan dasar dan berpenghasilan rendah.²⁵ Oleh karena itu, manajemen epidemiologi hipertensi di wilayah pesisir perlu mengintegrasikan edukasi berbasis keluarga dan pendekatan partisipatif agar riwayat penyakit tidak menjadi prediktor pasif, melainkan pemicu keterlibatan aktif dalam pengendalian penyakit kronik.

Hasil jalur menunjukkan hubungan signifikan antara jenis kelamin dan riwayat hipertensi ($t = 1,993$), di mana perempuan lebih banyak melaporkan memiliki riwayat hipertensi dibanding laki-laki. Temuan ini mencerminkan fenomena ganda: perempuan lebih sering terlibat dalam praktik pencarian layanan kesehatan dan memiliki kesadaran lebih tinggi terhadap status kesehatan keluarga, yang memperbesar kemungkinan diagnosis dan pelaporan hipertensi dalam keluarga. Menurut studi lain menegaskan bahwa perempuan memiliki odds dua kali lebih besar mengalami riwayat keluarga hipertensi dibanding laki-laki (AOR: 2,11), mengindikasikan peran sosial dan biologis dalam persepsi risiko dan deteksi penyakit.²⁶ Selain itu, Bonsang et al. (2021) menunjukkan bahwa perempuan lebih jarang mengalami underdiagnosis karena tingkat pemanfaatan layanan kesehatan dan pemahaman riwayat medis yang lebih tinggi.²⁷ Dalam konteks manajemen epidemiologi pesisir—di mana sistem bergantung pada struktur sosial informal—

perempuan dapat dijadikan agen kunci dalam strategi deteksi dini berbasis rumah tangga dan peningkatan literasi hipertensi lintas generasi.

Meskipun hubungan antara grade tekanan darah dengan manajemen tekanan darah dalam model struktural ini tidak signifikan secara statistik ($t = 0,571$), data empiris menunjukkan kecenderungan yang penting untuk dicermati, yakni semakin tinggi grade hipertensi, justru semakin buruk manajemen tekanan darah yang dilakukan oleh individu. Fenomena ini membentuk paradoks epidemiologis yang sangat relevan dalam konteks praktik manajemen kesehatan masyarakat. Secara teoritis, kondisi ini mencerminkan adanya kesenjangan antara kondisi klinis dan respons perilaku—dimana status tekanan darah yang memburuk tidak serta-merta diikuti dengan peningkatan tindakan pengendalian atau perawatan mandiri. Dalam manajemen epidemiologi, ini menunjukkan kegagalan sistem dalam menutup loop antara deteksi dini, kesadaran risiko, dan perubahan perilaku.

Tidak signifikannya hubungan antara derajat keparahan hipertensi dan perilaku manajemen di komunitas pesisir menunjukkan adanya hambatan sistemik dalam pengendalian penyakit kronik. Peran penting kader kesehatan masyarakat dalam menjembatani hambatan literasi dan budaya melalui intervensi edukasi dan pemantauan tekanan darah terstruktur, terutama di daerah rural dan miskin.²⁸ Dalam konteks manajemen epidemiologi di wilayah pesisir, hal ini mengindikasikan perlunya pergeseran strategi dari pendekatan klinis ke intervensi komunitas yang partisipatif, berbasis teknologi, dan disesuaikan dengan kondisi sosial serta literasi lokal. Strategi tersebut tidak hanya

meningkatkan deteksi dan kesadaran risiko, tetapi juga membangun ekosistem penguatan perilaku yang berkelanjutan di populasi rentan.

SIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan model manajemen epidemiologi hipertensi berbasis komunitas pesisir dengan mengidentifikasi hubungan signifikan antara faktor sosial-demografis, perilaku risiko, riwayat hipertensi, dan akses layanan kesehatan terhadap skor manajemen tekanan darah. Temuan ilmiah menunjukkan bahwa jenis kelamin dan tingkat pendidikan mempengaruhi perilaku risiko, yang selanjutnya berdampak pada progresi hipertensi dan lemahnya pengelolaan penyakit. Kesenjangan antara status klinis dan tindakan pengelolaan (*awareness-to-action gap*) menegaskan perlunya intervensi berbasis komunitas yang berfokus pada edukasi kesehatan, peningkatan literasi risiko, serta sistem tindak lanjut yang adaptif terhadap kondisi sosial-budaya pesisir.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan adanya integrasi intervensi berbasis teknologi sederhana (seperti pengingat digital dan edukasi audio-visual lokal) serta pelibatan aktif kader komunitas dalam sistem deteksi dini dan pendampingan hipertensi. Strategi ini diharapkan mampu menutup kesenjangan struktural dalam pengelolaan penyakit tidak menular di wilayah pesisir yang rentan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Puskesmas Puger, warga Desa Puger Kulon dan Desa Puger Wetan, atas kerja sama dan dukungan yang sangat berarti dalam pelaksanaan kegiatan lapangan. Kontribusi semua pihak, baik dalam bentuk izin, akses

data, maupun keterlibatan aktif masyarakat, sangat membantu dalam pengembangan model manajemen epidemiologi hipertensi

berbasis komunitas pesisir yang menjadi fokus utama penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Qian J, Chen Y, Lu D, Ma J, Liu K. The prevalence, disability-adjusted life years, and mortality of hypertensive heart disease and its attributable risk factors: results from the Global Burden Disease study 2019. *Archives of Medical Science*. 2023;19(5):1186–200.
2. Liu AB, Lin YX, Meng TT, Tian P, Chen JL, Zhang XH, et al. Global prevalence and disability-adjusted life years of hypertensive heart disease: A trend analysis from the Global Burden of Disease Study 2019. *J Glob Health*. 2024 Aug 30;14:04172.
3. Mugisha EK. Management and Therapeutic Intervention for Hypertension: A Comprehensive Review. *IDOSR JOURNAL OF APPLIED SCIENCES* [Internet]. 2024 Sep 3;9(3):12–6. Available from: <https://www.idosr.org/management-and-therapeutic-intervention-for-hypertension-a-comprehensive-review/>
4. Review S, Yodang Y, Nuridah N. MEDICAL REVIEWS Prevalence and Determinants of Hypertension in Coastal and Estuarine Communities. *Int J Med Rev*. 2019;6(4):128–34.
5. MacDonald E, Arpin E, Quesnel-Vallée A. Literacy and self-rated health: Analysis of the Longitudinal and International Study of Adults (LISA). *SSM Popul Health* [Internet]. 2022 Mar 1 [cited 2025 May 11];17:101038. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352827322000179?via%3Dihub>
6. Allah Kalteh E, Lotfi MH, Akhondi H, Izadi S. Conceptual Gap between Education and Literacy in Health Sciences Studies. *J Community Health Res* [Internet]. 2025 Feb 22; Available from: <https://publish.kne-publishing.com/index.php/JCHR/article/view/17894>
7. Mulyanto J, Wibowo Y, Ernawati DA, Lestari DWD. Assessing inequalities in the hypertension management under national health insurance: Evidence from Southern Central Java, Indonesia. *Journal of Public Health and Development*. 2024 May 1;22(2):180–92.
8. Kishwar S, Bashir S, Hussain A, Alam K. Informal employment and catastrophic health expenditures: Evidence from Pakistan. *International Journal of Health Planning and Management*. 2023 Jul 1;38(4):999–1014.
9. Holt-Lunstad J, Birmingham W, Jones BQ. Is there something unique about marriage? The relative impact of marital status, relationship quality, and network social support on ambulatory blood pressure and mental health. *Annals of Behavioral Medicine*. 2008 Apr;35(2):239–44.
10. Arabshahi A, Mohammadbeigi A, Gharlipour Z, Oroji T, Mohebi S. Journal of Vessels and Circulation Relationship between Aspects of the Social Support Provided by the Spouse and the Blood Pressure in Hypertension Patients Who Referred to Healthcare Centers in Qom, Iran. *J Vessel Circ Winter*. 2020;1(1):41–7.
11. Castro-Dominguez Y, Trejo Paredes MC, Mones P, Spatz ES, Lombo B, Sepulveda P, et al. Patient Awareness and Clinical Inertia: Obstacles to

- Hypertension Control in Rural Communities in the Dominican Republic. *Am J Hypertens*. 2021 Sep 1;34(9):939–47.
12. Deo S, Singh P. Community health worker-led, technology-enabled private sector intervention for diabetes and hypertension management among urban poor: A retrospective cohort study from large Indian metropolitan city. *BMJ Open*. 2021 Aug 12;11(8).
 13. Denche-Zamorano Á, Mendoza-Muñoz DM, Pereira-Payo D, Ruiz MJ, Contreras-Barraza N, Iturra-González JA, et al. Does Physical Activity Reduce the Risk of Perceived Negative Health in the Smoking Population? *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Nov 1;19(21).
 14. Bhattarai S, Bajracharya S, Shrestha A, Skovlund E, Åsvold BO, Mjølstad BP, et al. Facilitators and barriers to hypertension management in urban Nepal: Findings from a qualitative study. *Open Heart*. 2023 Oct 29;10(2).
 15. Avegno KS, Roberson KB, Onsomu EO, Edwards MF, Dean EL, Berton AG. Evaluating a Telephone and Home Blood Pressure Monitoring Intervention to Improve Blood Pressure Control and Self-Care Behaviors in Adults with Low-Socioeconomic Status. *Int J Environ Res Public Health*. 2023 Apr 1;20(7).
 16. Shen X, Xiao S, Liu R, Tong G, Liu T, Wang D. Personalized hypertension management based on serial assessment and telemedicine (PHMA): a cluster randomized controlled trial protocol in Anhui, China. *BMC Cardiovasc Disord*. 2021 Dec 1;21(1).
 17. Masanovic B, Jyoti Maji K, Katanic B, Hao Y, Qin G, Yu Y. Joint association of smoking and physical activity with mortality in elderly hypertensive patients: A Chinese population-based cohort study in 2007–2018.
 18. Khan S, Naveed S, Ali Z, Batool W, Ahmed SM, Fatima M. GENDER DISPARITIES IN DIETARY AND ADDICTION-ASSOCIATED RISK FACTORS OF HYPERTENSION: INSIGHTS FROM KARACHI. *Pakistan Heart Journal*. 2024;57(1):57–62.
 19. Ueno K, Kaneko H, Okada A, Suzuki Y, Matsuoka S, Fujiu K, et al. Association of four health behaviors in Life's Essential 8 with the incidence of hypertension and diabetes mellitus. *Prev Med (Baltim)* [Internet]. 2023 Oct 1 [cited 2025 May 12];175:107685. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0091743523002657?via%3Dihub>
 20. Masanovic B, Jyoti Maji K, Katanic B, Hao Y, Qin G, Yu Y. Joint association of smoking and physical activity with mortality in elderly hypertensive patients: A Chinese population-based cohort study in 2007–2018.
 21. Zacher M. Educational Disparities in Hypertension Prevalence and Blood Pressure Percentiles in the Health and Retirement Study. Vol. 78, *Journals of Gerontology - Series B Psychological Sciences and Social Sciences*. Gerontological Society of America; 2023. p. 1535–44.
 22. Gaalema DE, Bolívar HA, Khadanga S, Priest JS, Higgins ST, Ades PA. Current smoking as a marker of a high-risk behavioral profile after myocardial infarction. *Prev Med (Baltim)* [Internet]. 2020 Nov 1 [cited 2025 May 12];140:106245. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0091743520302693?via%3Dihub>
 23. Masanovic B, Jyoti Maji K, Katanic B, Hao Y, Qin G, Yu Y. Joint association of smoking and physical activity with mortality in elderly hypertensive patients: A Chinese population-based cohort study in 2007–2018.

24. Siregar FA, Asfriyati, Makmur T. An Assesment of Adherence Treatment and Determinants among Hypertensive Patients Attending Primary Health Care in Medan City. In: E3S Web of Conferences. EDP Sciences; 2023.
25. Choi L, Kim K, Choi S, Kim SM, Park SM, Son JS. The Influence of Family History of Hypertension on Hypertension Prevalence, Management and Healthy Behaviors among Korean Adults: Results from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2014–2016. *Korean Journal of Health Promotion*. 2019;19(1):1.
26. KC K, Katwal S, Yadav GK, Adhikari A, Thapa RK, Jha SK, et al. Family history of hypertension and its relation to other variables in hypertensive patients: a cross-sectional study from a tertiary care hospital. *International Journal of Surgery: Global Health*. 2023 Sep;6(5).
27. Bonsang E, Caroli E, Garrouste C. Gender heterogeneity in self-reported hypertension. *Econ Hum Biol* [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2025 May 12];43:101071. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1570677X21000964?via%3Dihub>
28. Rosenthal EL, Etiaba EI, Lee N, Bush K. Unsung heroes in health education and promotion: How Community Health Workers contribute to hypertension management.

Epidemiologi

ORIGINALITY REPORT

8%

SIMILARITY INDEX

7%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Arief Bowo Prayoga Kasmo, Asep Hendra Prakasa. "Revitalisasi Pemasaran UMKM melalui Estetika Digital dan Konektivitas Sosial", Solusi, 2025 Publication	<1 %
2	repository.ipb.ac.id Internet Source	<1 %
3	repository.uinsu.ac.id Internet Source	<1 %
4	eprints.umpo.ac.id Internet Source	<1 %
5	journal.thamrin.ac.id Internet Source	<1 %
6	jurnal.jalaberkat.com Internet Source	<1 %
7	ojs.unud.ac.id Internet Source	<1 %
8	discovery.researcher.life Internet Source	<1 %
9	poltekkesbdg.info Internet Source	<1 %
10	123dok.com Internet Source	<1 %
11	e-journal.unair.ac.id Internet Source	<1 %

12	ojs.poltesa.ac.id Internet Source	<1 %
13	dev.journal.ugm.ac.id Internet Source	<1 %
14	fr.scribd.com Internet Source	<1 %
15	jurnal.healthsains.co.id Internet Source	<1 %
16	jurnal.unismuhpalu.ac.id Internet Source	<1 %
17	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
18	edoc.site Internet Source	<1 %
19	media.neliti.com Internet Source	<1 %
20	myjurnal.poltekkes-kdi.ac.id Internet Source	<1 %
21	docplayer.info Internet Source	<1 %
22	id.argospine.org Internet Source	<1 %
23	journal.unhas.ac.id Internet Source	<1 %
24	mjpsychiatry.org Internet Source	<1 %
25	repo.stikesicme-jbg.ac.id Internet Source	<1 %
26	vibdoc.com Internet Source	<1 %

27	www.coursehero.com Internet Source	<1 %
28	www.kemkes.go.id Internet Source	<1 %
29	Ayatullah Khomaini, Siti Setiati, Aida Lydia, Esthika Dewiasty. "Pengaruh Edukasi Terstruktur dan Kepatuhan Minum Obat Antihipertensi terhadap Penurunan Tekanan Darah Pasien Hipertensi Usia Lanjut: Uji Klinis Acak Tersamar Ganda", Jurnal Penyakit Dalam Indonesia, 2017 Publication	<1 %
30	Novi Mardiana, Ahmad Faqih. "MODEL SEM-PLS TERBAIK UNTUK EVALUASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DISKRIT DENGAN LMS", BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan, 2019 Publication	<1 %
31	Sukma Dhani, I Gede Made Wirabrata, Kosasih Kosasih, Yuni Puji Hastuti. "PENGARUH MOTIVASI DAN PENGETAHUAN INVERTOR TERHADAP INTENSI KOMERSIALISASI PATEN MELALUI PERAN SCIENCE TECHNO PARK (STUDI KASUS : PRODUK FARMASI DI INSTITUT PERTANIAN BOGOR)", Journal of Economic, Bussines and Accounting (COSTING), 2025 Publication	<1 %