
Peran *Brand Equity* terhadap Pengaruh Kualitas Pelayanan dan Loyalitas Pasien pada Suatu Rumah Sakit

Jeanette Rachel Audrey Leo, Lina
Universitas Pelita Harapan, Indonesia
Email: jeanrachelau@gmail.com, lina.fe@uph.edu

ABSTRAK

Rumah sakit adalah lembaga penyedia layanan kesehatan yang menawarkan perawatan inap, rawat jalan, dan layanan darurat secara komprehensif, sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 mengenai Rumah Sakit. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran brand equity dalam memperkuat pengaruh kualitas pelayanan terhadap loyalitas pasien pada suatu rumah sakit di Provinsi Lampung. Brand equity dalam penelitian ini terdiri dari lima elemen, yaitu kesadaran merek, citra merek, persepsi kualitas, asosiasi merek, dan loyalitas merek. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain cross-sectional. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling, dengan data dikumpulkan melalui kuesioner skala Likert lima poin kepada pasien rumah sakit. Analisis data dilakukan menggunakan metode statistik deskriptif dan inferensial melalui pengujian korelasi dan regresi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas pelayanan berpengaruh positif terhadap loyalitas pasien, dan brand equity tidak hanya berpengaruh langsung terhadap loyalitas pasien, tetapi juga memperkuat hubungan antara kualitas pelayanan dengan loyalitas tersebut. Temuan ini menegaskan pentingnya pengelolaan brand equity dalam strategi pelayanan kesehatan untuk meningkatkan retensi dan kepuasan pasien di tengah persaingan rumah sakit yang semakin kompetitif.

Kata Kunci: brand equity, kualitas pelayanan, loyalitas pasien, rumah sakit, strategi pemasaran

ABSTRACT

A hospital is a healthcare institution that provides inpatient, outpatient, and emergency services comprehensively, as regulated in the Republic of Indonesia Law Number 44 of 2009 concerning Hospitals. This study aims to analyze the role of brand equity in strengthening the influence of service quality on patient loyalty in a hospital located in Lampung Province, Indonesia. The brand equity in this research includes five elements: brand awareness, brand image, perceived quality, brand association, and brand loyalty. A quantitative approach with a cross-sectional design was employed. The sampling technique used was purposive sampling, and data were collected through a five-point Likert scale questionnaire distributed to hospital patients. Data were analyzed using descriptive and inferential statistical methods through correlation and regression testing. The results indicate that service quality has a positive effect on patient loyalty, and brand equity not only has a direct impact on loyalty but also moderates the relationship between service quality and loyalty. These findings highlight the importance of managing brand equity as part of health service strategies to enhance patient satisfaction and retention amid increasing competition among hospitals.

Keywords: brand equity, service quality, patient loyalty, hospital, marketing strategy



PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan institusi pelayanan kesehatan yang memberikan layanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat secara menyeluruh sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit. Sebagai bagian integral dari sistem kesehatan, rumah sakit tidak hanya menjalankan fungsi kuratif, tetapi juga promotif dan preventif yang mendukung pencapaian Universal Health Coverage (UHC) dan Sustainable Development Goals (SDG). Rumah sakit menjadi pusat pelayanan kesehatan yang kompleks dengan peran ganda sebagai penyedia layanan, pusat pendidikan tenaga kesehatan, dan lembaga penelitian klinis. Keberadaannya tidak hanya menentukan kualitas layanan kesehatan nasional, tetapi juga menjadi pilar dalam pengembangan sistem rujukan dan layanan berbasis komunitas (WHO, 2024).

Kewajiban rumah sakit mencakup penyampaian informasi layanan secara transparan, pelayanan yang aman dan antidiskriminatif, serta pengutamaan hak pasien. Hal ini sejalan dengan Peraturan Pemerintah No. 47 Tahun 2021 yang menggarisbawahi pentingnya mutu pelayanan sebagai standar operasional rumah sakit. Berdasarkan data Ditjen Yankes (2024), jumlah rumah sakit di Indonesia mencapai 3.212 unit, dengan dominasi rumah sakit tipe C. Sebaran ini mencerminkan pentingnya efisiensi layanan di tengah keterbatasan sumber daya, serta menekankan urgensi penguatan manajemen mutu dan pelayanan yang berorientasi pada kebutuhan pasien dalam berbagai tingkat layanan (Fritz et al., 2024; Ghammam et al., 2022).

Kualitas pelayanan rumah sakit menjadi penentu utama dalam membentuk loyalitas pasien. Menurut Arab et al. (2012), dimensi pelayanan seperti komunikasi yang efektif dan empati tenaga medis sangat berpengaruh terhadap persepsi pasien dan kepercayaan terhadap institusi kesehatan. Dalam konteks ini, pelayanan berkualitas tidak hanya menghasilkan kepuasan pasien, tetapi juga memberikan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan (Ferdina et al., 2025; Castelli et al., 2023). Di tengah arus globalisasi dan persaingan antar rumah sakit, terutama dengan maraknya rumah sakit swasta yang mengklaim standar internasional, aspek kualitas layanan menjadi kunci untuk mempertahankan eksistensi dan daya saing rumah sakit di mata masyarakat yang semakin selektif (Erni Astutik et al., 2020).

Secara bersamaan, rumah sakit sebagai entitas bisnis memiliki tujuan untuk memperoleh keuntungan dan keberlanjutan operasional. Oleh sebab itu, pengelolaan rumah sakit harus mengedepankan prinsip tata kelola yang baik dengan tetap mematuhi etika profesi. Yunita Wulan Dewi dan Sri Darma (2019) menekankan pentingnya pendekatan strategis dalam perencanaan investasi dan manajemen risiko rumah sakit. Hal ini menjadi landasan bagi pengembangan strategi rumah sakit yang adaptif terhadap dinamika pasar dan kebijakan kesehatan yang terus berubah. Di sinilah manajemen strategis memainkan peran penting untuk menjaga keseimbangan antara tujuan komersial dan misi sosial rumah sakit (Ahmed et al., 2024; Huang et al., 2023).

Lebih lanjut, penguatan merek rumah sakit (brand equity) menjadi kebutuhan strategis dalam lingkungan layanan kesehatan yang sangat kompetitif. Maryam et al. (2017) dan

Khosravizadeh et al. (2021) menyatakan bahwa merek rumah sakit yang kuat dapat meningkatkan persepsi pasien terhadap kualitas layanan serta menjadi alat penting dalam menarik dan mempertahankan tenaga medis profesional. Dalam konteks pelayanan yang intangible, merek membantu pasien dalam mengenali nilai dari pelayanan yang diberikan, membentuk kepercayaan, dan akhirnya mendorong loyalitas (Alloubani et al., 2021; Jitcovski et al., 2023; Kautzky-Willer et al., 2023). Elemen ekuitas merek seperti kesadaran merek, citra merek, kualitas yang dirasakan, asosiasi merek, dan loyalitas merek semuanya menjadi determinan penting dalam menjaga hubungan jangka panjang antara rumah sakit dan pasien (Wickremasinghe & Gamini, 2020).

Dalam upaya meningkatkan loyalitas pasien, faktor seperti pengalaman pasien, keterlibatan pelanggan, dan kehadiran rumah sakit di media digital juga menjadi perhatian penting (Khavjou et al., 2025; Picos et al., 2025; Soetedjo et al., 2024). Rane, Achari, dan Choudhary (2023) menyatakan bahwa strategi peningkatan kepuasan pelanggan dan pengelolaan pengalaman pelanggan dapat berdampak langsung pada loyalitas, baik dalam bentuk kunjungan ulang maupun rekomendasi kepada pihak lain.

Penelitian oleh Yarmen (2020) berjudul "The Effect of Satisfaction, Perceived Value, Image, and Perceived Sacrifice on Public Healthcare Service Institution's Patient Loyalty" meneliti pengaruh kepuasan, nilai yang dirasakan, citra, dan pengorbanan yang dirasakan terhadap loyalitas pasien di institusi layanan kesehatan publik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kepuasan dan nilai yang dirasakan memiliki pengaruh signifikan terhadap loyalitas pasien. Namun, penelitian ini tidak membahas secara mendalam bagaimana elemen lain seperti ekuitas merek dapat memengaruhi loyalitas pasien dalam konteks rumah sakit. Penelitian ini mengisi celah tersebut dengan meneliti bagaimana penguatan merek rumah sakit dapat memperkuat hubungan antara kualitas pelayanan dan loyalitas pasien, memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai strategi pemasaran rumah sakit.

Sementara itu, penelitian oleh Sinuraya et al. (2020) yang berjudul "Does Brand Equity Affect Patient Loyalty to The Hospital?" mengkaji pengaruh ekuitas merek terhadap loyalitas pasien di rumah sakit. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekuitas merek memiliki pengaruh signifikan terhadap loyalitas pasien. Namun, penelitian ini kurang memberikan perhatian pada aspek lain yang dapat memperkuat daya saing rumah sakit, seperti kualitas pelayanan dan pengalaman pasien. Penelitian ini mengisi gap tersebut dengan mengaitkan pengelolaan merek (brand equity) dengan kualitas pelayanan, menunjukkan bahwa merek yang kuat dapat meningkatkan persepsi pasien dan mendorong loyalitas mereka terhadap rumah sakit.

Oleh karena itu, penelitian ini akan menelusuri bagaimana elemen brand equity memperkuat hubungan antara kualitas pelayanan dan loyalitas pasien di rumah sakit. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana elemen-elemen ekuitas merek dapat memperkuat hubungan antara kualitas pelayanan dan loyalitas pasien di rumah sakit. Manfaat penelitian ini adalah memberikan wawasan kepada manajer rumah sakit tentang pentingnya pengelolaan merek sebagai bagian dari strategi untuk meningkatkan kepuasan pasien dan

loyalitas jangka panjang, yang pada gilirannya dapat mendukung keberlanjutan operasional dan kesuksesan finansial rumah sakit.

METODE PENELITIAN

Penelitian kuantitatif ini didasarkan pada paradigma positivisme, yang menekankan pada pendekatan objektif, terukur, dan dapat diuji secara empiris. Dalam konteks ini, pengetahuan diperoleh melalui observasi sistematis dan pengujian hipotesis. Objek penelitian mencakup seluruh variabel dalam kerangka konseptual, yang dianalisis berdasarkan data dari responden (Bougie & Sekaran, 2019). Penelitian ini mengkaji pengaruh elemen brand equity—terdiri dari kesadaran merek, citra merek, persepsi kualitas, asosiasi merek, dan loyalitas merek—sebagai variabel independen terhadap dua variabel dependen, yaitu kualitas pelayanan dan loyalitas pasien. Penelitian difokuskan pada rumah sakit yang berada di Provinsi Lampung, dengan tujuan utama untuk memahami bagaimana kekuatan merek dapat memperkuat persepsi dan kesetiaan pasien terhadap layanan rumah sakit.

Unit analisis dalam penelitian ini adalah individu, yakni para pasien yang pernah menggunakan layanan rumah sakit di Provinsi Lampung, baik sebagai pasien rawat jalan, rawat inap, maupun pengguna layanan gawat darurat. Mereka dipilih sebagai responden karena memiliki pengalaman langsung terhadap kualitas pelayanan dan persepsi terhadap merek rumah sakit yang diteliti. Pemilihan pasien sebagai unit analisis didasarkan pada anggapan bahwa mereka memiliki penilaian yang sah terkait brand equity dan loyalitas terhadap rumah sakit. Model penelitian ini disesuaikan dengan menambahkan aspek-aspek lokal yang relevan, serta memodifikasi instrumen kuesioner agar sesuai dengan konteks pelayanan kesehatan di Indonesia.

Jenis penelitian yang digunakan adalah cross-sectional, di mana seluruh data dikumpulkan dalam satu periode waktu tertentu. Pendekatan ini memungkinkan analisis hubungan antarvariabel secara cepat dan efisien. Data diperoleh melalui penyebaran kuesioner yang telah dikembangkan berdasarkan model teoritis. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi hubungan antarvariabel secara signifikan dengan menggunakan metode analisis statistik, khususnya korelasi. Korelasi ini mengidentifikasi arah dan kekuatan hubungan antarvariabel, yang selanjutnya menjadi dasar dalam membuat generalisasi untuk populasi yang lebih luas (Bougie & Sekaran, 2019). Dalam prosesnya, interpretasi data mempertimbangkan jenis skala pengukuran serta karakteristik responden yang berbeda.

Pengukuran variabel dalam penelitian ini dilakukan menggunakan skala interval diskret yang memungkinkan konversi data kualitatif menjadi data numerik. Untuk menjaring respons yang terukur dan mudah dianalisis, digunakan skala Likert lima poin, yaitu dari “sangat tidak setuju” (1) hingga “sangat setuju” (5). Skala ini dipilih karena kepraktisannya dalam menggambarkan kecenderungan sikap atau persepsi responden secara tepat dan konsisten (Joshi et al., 2015). Dengan skala ini, responden dapat mengekspresikan tingkat persetujuan mereka terhadap pernyataan yang berkaitan dengan kualitas pelayanan, persepsi terhadap brand, serta tingkat loyalitas terhadap rumah sakit. Data dari kuesioner tersebut menjadi dasar

untuk menguji model hubungan antarvariabel, yang mendukung analisis terhadap pengaruh brand equity terhadap kualitas pelayanan dan loyalitas pasien di rumah sakit.

Populasi dalam penelitian merujuk pada seluruh individu yang memiliki sifat atau karakteristik yang akan dianalisis. Sementara itu, sampel adalah sebagian dari populasi yang sifat atau karakteristiknya dapat mewakili populasi secara keseluruhan. Pengambilan sampel merupakan proses memilih sejumlah sampel yang tepat dan memadai dari populasi, sehingga sampel tersebut dapat dianalisis untuk memahami sifat atau karakteristiknya. Dengan demikian, hasil analisis sampel dapat digeneralisasi untuk populasi yang lebih luas. Dalam penelitian ini, populasi yang diteliti adalah pasien yang menerima pelayanan di sebuah rumah sakit Provinsi Lampung, Indonesia, selama periode April-Juni 2025.

Dalam non-probability sampling, peneliti tidak diwajibkan untuk memenuhi kuota minimal tertentu berdasarkan ukuran populasi. Oleh karena itu, jumlah sampel akan ditentukan berdasarkan kriteria minimum yang disesuaikan dengan teknik analisis data yang digunakan, yakni Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Meskipun ukuran sampel yang lebih besar dapat meningkatkan presisi estimasi pada PLS-SEM, kelebihan metode ini adalah kemampuannya untuk mencapai tingkat kekuatan statistik yang tinggi meskipun menggunakan ukuran sampel yang lebih kecil (Hair Jr et al., 2021). Selain itu, PLS-SEM termasuk dalam metode non-parametrik, sehingga dalam permodelan PLS, data tidak perlu terdistribusi secara normal.

Dalam buku berjudul Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R: A Workbook, terdapat persamaan inverse square root dengan kekuatan statistik sebesar 80%. Berdasarkan persamaan yang ditunjukkan di bawah ini, dengan tingkat signifikansi 5% dan koefisien jalur (path coefficient) sebesar 0,2, diperoleh jumlah sampel minimal sebanyak 155 responden.

Sampel dalam penelitian ini diambil menggunakan metode *non-probability sampling*, yang berarti tidak semua individu dalam populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih sebagai sampel. Teknik yang digunakan adalah *purposive sampling*, di mana pemilihan sampel didasarkan pada pertimbangan tertentu yang dianggap relevan dengan tujuan penelitian (Bougie & Sekaran, 2019). Penelitian ini menyebarkan kuesioner secara luring kepada pasien di salah satu rumah sakit di Provinsi Lampung selama periode April hingga Juni 2025. Penyebaran dilakukan melalui masing-masing bagian pelayanan rumah sakit yang berinteraksi langsung dengan pasien. Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh langsung dari responden melalui kuesioner tertutup yang menggunakan skala Likert lima poin untuk mengukur variabel-variabel yang diteliti, serta mencakup bagian demografi responden. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari berbagai sumber tertulis seperti buku, artikel ilmiah, laporan, dan dokumen lain yang mendukung pemahaman konseptual dan kontekstual terhadap permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini.

Dalam penelitian ini, teknik analisis yang digunakan adalah korelasi untuk mengidentifikasi arah dan kekuatan hubungan antara variabel-variabel yang diteliti, yaitu elemen ekuitas merek (kesadaran merek, citra merek, persepsi kualitas, asosiasi merek, dan loyalitas merek) serta dua variabel dependen, yaitu kualitas pelayanan dan loyalitas pasien.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM), yang memungkinkan peneliti untuk menganalisis hubungan antarvariabel meskipun menggunakan ukuran sampel yang lebih kecil. Teknik ini dipilih karena fleksibilitasnya dalam menangani data yang tidak terdistribusi normal dan kemampuannya untuk memberikan kekuatan statistik tinggi meskipun dengan sampel yang lebih kecil. Dalam penelitian ini, pengukuran dilakukan menggunakan skala Likert lima poin untuk mengukur sikap dan persepsi responden terhadap variabel-variabel yang diteliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini pengambilan data menggunakan kuesioner yang diberikan kepada 155 responden dengan karakteristik seperti Usia responden. Penelitian ini melibatkan 155 responden yang merupakan pasien di rumah sakit dengan komposisi jenis kelamin yang cukup seimbang. Dari total responden, sebanyak 85 orang (54,8%) adalah perempuan, sedangkan 70 orang (45,2%) adalah laki-laki. Dominasi responden perempuan ini menunjukkan bahwa pasien perempuan cenderung lebih aktif dalam mengakses layanan kesehatan, yang dapat mencerminkan tingkat kesadaran kesehatan yang lebih tinggi atau kebutuhan medis yang lebih spesifik pada kelompok tersebut dibandingkan dengan laki-laki.

Penelitian ini melibatkan 155 responden yang merupakan pasien di rumah sakit, dengan distribusi usia yang bervariasi. Mayoritas responden berada pada rentang usia 36–45 tahun sebanyak 25,8%, diikuti oleh usia 26–35 tahun sebesar 22,6%, dan usia 46–55 tahun sebesar 19,4%. Kelompok usia 17–25 tahun dan 56–65 tahun masing-masing menyumbang 12,9% dari total responden, sementara kelompok usia di atas 65 tahun merupakan yang paling sedikit, yaitu 6,4%. Data ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien yang terlibat dalam penelitian berada dalam usia produktif, yang secara umum memiliki tingkat kesadaran kesehatan dan akses layanan medis yang lebih tinggi dibandingkan kelompok usia lainnya.

Pengujian Hipotesis

Untuk melihat apakah terdapat hubungan yang diberikan oleh variabel *brand equity*, kualitas pelayanan dan loyalitas pasien tersebut signifikan atau tidak, maka dilakukan pengujian hipotesis sebagai berikut :

Kualitas Pelayanan Berpengaruh Positif terhadap Loyalitas Pasien

Tabel 1. Uji t Kualitas Pelayanan Berpengaruh Positif terhadap Loyalitas Pasien

Variabel Laten	Koefisien Jalur	P values	Kesimpulan
Y1 -> Y2	0.723	0.000	Signifikan

Sumber : Hasil olah data menggunakan SmartPls, 2025

Berdasarkan tabel di atas, hasil *path coefficients* untuk hipotesis pertama adalah 0.723 (positif), nilai positif tersebut menunjukkan bahwa kualitas pelayanan berpengaruh positif terhadap loyalitas pasien, nilai p value sebesar $0.000 < 0.05$ yang berarti kualitas pelayanan

berpengaruh positif dan signifikan terhadap loyalitas pasien atau dengan kata lain hipotesis pertama diterima.

Brand Equity Berpengaruh Positif terhadap Kualitas Pelayanan

Tabel 2. Uji t *Brand Equity* Berpengaruh Positif terhadap Kualitas Pelayanan

Variabel Laten	Koefisien Jalur	P values	Kesimpulan
X -> Y1	0.531	0.000	Signifikan

Sumber : Hasil olah data menggunakan SmartPls, 2025

Berdasarkan tabel di atas, hasil *path coefficients* untuk hipotesis kedua adalah 0.531 (positif), nilai positif tersebut menunjukkan bahwa *brand equity* berpengaruh positif terhadap kualitas pelayanan, nilai p value sebesar $0.000 < 0.05$ yang berarti *brand equity* berpengaruh positif dan signifikan terhadap kualitas pelayanan atau dengan kata lain hipotesis kedua diterima.

Brand Equity Berpengaruh Positif terhadap Loyalitas Pasien

Tabel 3. Uji t *Brand Equity* Berpengaruh Positif terhadap Loyalitas Pasien

Variabel Laten	Koefisien Jalur	P values	Kesimpulan
X -> Y2	0.300	0.001	Signifikan

Sumber : Hasil olah data menggunakan SmartPls, 2025

Berdasarkan tabel di atas, hasil *path coefficients* untuk hipotesis ketiga adalah 0.300 (positif), nilai positif tersebut menunjukkan bahwa *brand equity* berpengaruh positif terhadap loyalitas pasien, nilai p value sebesar $0.001 < 0.05$ yang berarti *brand equity* berpengaruh positif dan signifikan terhadap loyalitas pasien atau dengan kata lain hipotesis ketiga diterima.

Brand equity memperkuat pengaruh kualitas pelayanan terhadap loyalitas pasien

Tabel 4. Uji t *Brand equity* memperkuat pengaruh kualitas pelayanan terhadap loyalitas pasien

Variabel Laten	Koefisien Jalur	P values	Kesimpulan
X – Y1 – Y2	0.033	0.562	Tidak Signifikan

Sumber : Hasil olah data menggunakan SmartPls, 2025

Berdasarkan tabel di atas, hasil *path coefficients* untuk hipotesis keempat menunjukkan nilai p value sebesar $0.562 > 0.05$ yang berarti *brand equity* tidak memperkuat pengaruh kualitas pelayanan terhadap loyalitas pasien atau dengan kata lain hipotesis keempat ditolak.

Tabel 5. Kesimpulan Hasil Uji Hipotesis

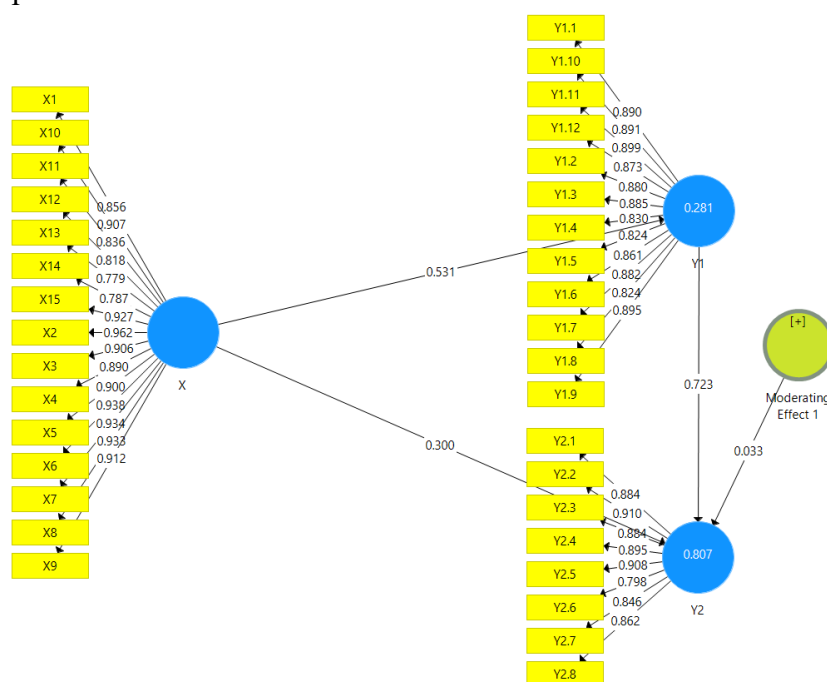
Hipotesis	Pernyataan	Hasil
H ₁	Kualitas pelayanan berpengaruh positif terhadap loyalitas pasien	Diterima

Hipotesis	Pernyataan	Hasil
H ₂	<i>Brand equity</i> berpengaruh positif terhadap kualitas pelayanan	Diterima
H ₃	<i>Brand equity</i> berpengaruh positif terhadap loyalitas pasien	Diterima
H ₄	<i>Brand equity</i> memperkuat pengaruh kualitas pelayanan terhadap loyalitas pasien	Ditolak

Sumber: Hasil olah data peneliti, 2025

Analisis Data

Hipotesis konseptual yang diajukan adalah diduga adanya pengaruh Penerapan *brand equity* terhadap kualitas pelayanan dan loyalitas pasien. Metode statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis konseptual tersebut adalah *Structural Equation Modelling* (SEM) melalui pendekatan *Partial Least Square* (PLS). Dalam SEM ada dua jenis model yang terbentuk yakni model pengukuran (outer model) dan model struktural (inner model). Berikut model yang diujikan dalam penelitian ini :



Gambar 1. Model Penelitian

Berdasarkan gambar di atas, maka indikator pengujian hasil SEM dengan PLS dilakukan dengan melihat hasil model pengukuran (outer model) dan hasil model struktural (inner model) dari model yang diteliti.

Pengujian Model Pengukuran (Outer Model)

Evaluasi terhadap outer model digunakan untuk melihat hubungan antara variabel laten dengan indikator atau variabel manifestasinya (measurement model), untuk mengevaluasi outer model digunakan pengujian validitas dan realibilitas. Dalam uji validitas pada PLS terbagi menjadi dua yaitu Convergent Validity dan Discriminant Validity.

Uji Validitas

a. Convergent Validity

Berdasarkan hasil uji reliabilitas terhadap indikator-indikator dalam variabel *brand equity*, kualitas pelayanan, dan loyalitas pasien, seluruh item menunjukkan nilai loading factor di atas 0.70, yang berarti memenuhi kriteria sebagai indikator yang reliabel. Indikator *brand equity* (X1–X15) memiliki nilai loading factor berkisar antara 0.779 hingga 0.962, menunjukkan bahwa setiap item mampu merepresentasikan konstruk dengan sangat baik. Begitu pula dengan indikator kualitas pelayanan (Y1.1–Y1.12) yang memiliki nilai antara 0.824 hingga 0.899, dan indikator loyalitas pasien (Y2.1–Y2.8) dengan nilai antara 0.798 hingga 0.910, yang seluruhnya berada dalam kategori reliabel. Hasil ini menunjukkan bahwa ketiga variabel laten dalam penelitian ini memiliki indikator yang konsisten dan stabil, sehingga layak untuk digunakan dalam analisis selanjutnya.

b. Discriminant Validity

Validitas diskriminan dapat dilihat pada nilai AVE dan nilai akar AVE (*Average Variance Extracted*) yakni nilai AVE yang menunjukkan ukuran validitas yang baik adalah sebesar ($\geq 0,5$), sedangkan jika nilai AVE ($\leq 0,5$) maka dikatakan tidak valid. Nilai AVE (*Average Variance Extracted*) disajikan sebagai berikut :

Tabel 6. Nilai AVE

Variabel Laten	AVE
X	0.787
Y1	0.757
Y2	0.764

Sumber : Hasil olah data menggunakan SmartPls, 2025

Berdasarkan hasil di atas dapat dilihat bahwa nilai AVE *brand equity* sebagai X sebesar (0,787), kualitas pelayanan sebagai Y1 sebesar (0.757) dan loyalitas pasien sebagai Y2 sebesar (0,764) sehingga validitas diskriminannya terpenuhi.

Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dalam PLS dapat menggunakan *Composite Reliability* dan *Cronbach Alpha* yang disajikan sebagai berikut :

Tabel 7. Composite Reliability dan Cronbach Alpha

Variabel Laten	Composite Reliability	Cronbach's Alpha
X	0.982	0.980
Y1	0.974	0.971
Y2	0.963	0.956

Sumber : Hasil olah data menggunakan SmartPls, 2025

Berdasarkan tabel di atas nilai *composite reability* setiap variabel laten adalah $\geq 0,7$ sehingga model dinyatakan memiliki reabilitas yang tinggi. Nilai *cronbach alpha* pada *brand*

equity sebagai X sebesar (980), kualitas pelayanan sebagai Y1 sebesar (0.971) dan loyalitas sebagai Y2 sebesar (0.956) atau $> 0,7$, sehingga indikator variabel dikatakan reliable.

Pengujian Struktural Model (Inner Model)

Uji Koefisien Determinasi

Pada model struktural dalam penelitian ini menggunakan nilai koefisien determinasi (R Square). Kriteria batasan nilai R² ini dalam tiga klasifikasi, yaitu 0.67 sebagai kuat, 0.33 sebagai moderat dan 0.19 sebagai lemah menurut Chin dalam (Feri,2021). Berikut hasil uji R square pada penelitian ini:

Tabel 8. Hasil Uji R Square

	R Square	Adjusted R Square
Kualitas Pelayanan	0.281	0.277
Loyalitas Pasien	0.807	0.803

Sumber : Hasil olah data menggunakan SmartPls, 2025

Berdasarkan hasil uji koefisien determinasi (R Square) yang ditampilkan pada Tabel 8, diketahui bahwa variabel Kualitas Pelayanan memiliki nilai R Square sebesar 0.281, yang menurut klasifikasi Chin termasuk dalam kategori moderat. Artinya, variabel-variabel independen dalam model mampu menjelaskan variabilitas Kualitas Pelayanan sebesar 28,1%. Sementara itu, variabel Loyalitas Pasien menunjukkan nilai Adjusted R Square sebesar 0.803, yang termasuk dalam kategori kuat, menunjukkan bahwa 80,3% variasi dalam Loyalitas Pasien dapat dijelaskan oleh variabel-variabel dalam model. Hasil ini mengindikasikan bahwa model penelitian memiliki kemampuan prediktif yang sangat baik, khususnya dalam menjelaskan loyalitas pasien terhadap rumah sakit.

Uji F

Peneliti akan melihat pengaruh substantif dari konsepsi endogen yang dipengaruhi oleh konsepsi eksogen melalui nilai F^2 . Besarnya pengaruh substantif diklasifikasikan menjadi 3, yaitu 0,02; 0,15; dan 0,35 secara berurutan masuk dalam kategori pengaruh kecil, medium, dan besar (Setiawan 2023).

Tabel 9. Hasil Uji F hanya yg terakhir

Variabel	Y
Y1.Y2	1.729
X.Y1	0.392
X.Y2	0.310
X – Y1- Y2	0.006

Sumber : Hasil olah data menggunakan SmartPls, 2025

Hasil uji F menunjukkan nilai 0.006. Hasil ini memberikan arti bahwa model penelitian yang digunakan adalah layak. Hasil ini mengindikasikan bahwa adanya pengaruh dominan dalam model terdapat pada hubungan langsung antara variabel, terutama antara Kualitas Pelayanan dan Loyalitas Pasien.

Uji Q Square

Untuk validasi kemampuan prediksi model. Digunakan jika variabel endogen memiliki model pengukuran reflektif. Nilai Q-Square dikatakan baik jika nilainya >0 , semakin tinggi nilainya akan dinilai semakin baik. Pengujian ini dilihat berdasarkan nilai R-Square yang dihitung dibawah ini:

Tabel 10. Hasil Uji Q Square	
Variabel	Q2
Y1	0.210
Y2	0.605

Sumber : Hasil olah data menggunakan SmartPls, 2025

Berdasarkan hasil uji Q-Square yang ditampilkan pada Tabel 10, diketahui bahwa nilai Q^2 untuk variabel Kualitas Pelayanan (Y1) adalah sebesar 0.210, dan untuk variabel Loyalitas Pasien (Y2) sebesar 0.605. Karena kedua nilai Q^2 tersebut lebih besar dari nol (> 0), maka dapat disimpulkan bahwa model memiliki kemampuan prediktif yang baik. Nilai Q^2 sebesar 0.210 pada variabel Kualitas Pelayanan menunjukkan adanya kemampuan prediksi yang cukup dari model, sedangkan nilai 0.605 pada variabel Loyalitas Pasien mengindikasikan kemampuan prediktif yang kuat. Dengan demikian, model struktural yang digunakan dalam penelitian ini secara keseluruhan memiliki kualitas prediksi yang layak dan dapat diandalkan dalam menjelaskan hubungan antar variabel.

Kualitas Pelayanan Berpengaruh Positif Signifikan terhadap Loyalitas Pasien

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas pelayanan berpengaruh positif dan signifikan terhadap loyalitas pasien, dengan nilai koefisien jalur sebesar 0.723 dan nilai p-value sebesar 0.000 (< 0.05). Hal ini mengindikasikan bahwa semakin baik kualitas pelayanan yang diberikan oleh rumah sakit, maka semakin tinggi pula tingkat loyalitas pasien terhadap rumah sakit tersebut. Kualitas pelayanan yang mencakup aspek keandalan, responsivitas, empati, jaminan, dan bukti fisik memberikan pengalaman yang positif kepada pasien sehingga menumbuhkan rasa percaya, kepuasan, dan keinginan untuk terus menggunakan layanan rumah sakit di masa depan.

Kualitas pelayanan dalam konteks rumah sakit tidak hanya mencakup aspek teknis seperti ketepatan diagnosa dan keahlian medis, tetapi juga mencakup aspek emosional dan pengalaman pasien, seperti keramahan staf, empati dokter dan perawat, kecepatan dalam merespon kebutuhan, kenyamanan fasilitas, serta keterbukaan informasi. Ketika semua aspek ini dijalankan secara konsisten dan profesional, maka akan menciptakan persepsi positif dalam diri pasien yang berujung pada loyalitas. Selain itu, kenyamanan fasilitas seperti kebersihan ruang perawatan, ketersediaan fasilitas pendukung, kelengkapan alat medis, serta kualitas lingkungan fisik rumah sakit turut berkontribusi terhadap persepsi pasien mengenai kualitas layanan. Faktor lain yang tidak kalah penting adalah keterbukaan informasi, di mana pasien diberikan penjelasan yang jelas dan transparan mengenai kondisi kesehatannya, prosedur

tindakan medis, serta hak dan kewajibannya sebagai pasien. Ketika semua elemen ini diintegrasikan secara konsisten dan dijalankan dengan standar pelayanan yang tinggi, maka akan membangun rasa kepercayaan dan keamanan dalam diri pasien.

Kepercayaan tersebut kemudian berkembang menjadi loyalitas, di mana pasien tidak hanya merasa puas, tetapi juga memilih untuk tetap menggunakan layanan rumah sakit yang sama di masa mendatang, serta secara sukarela merekomendasikan rumah sakit tersebut kepada keluarga atau kerabat. Loyalitas pasien menjadi indikator penting atas keberhasilan pelayanan yang tidak hanya bersifat fungsional, tetapi juga menyentuh aspek psikologis dan emosional. Dengan demikian, rumah sakit perlu memandang kualitas pelayanan sebagai investasi jangka panjang dalam menciptakan hubungan yang kuat, berkelanjutan, dan saling menguntungkan antara penyedia layanan dan pasien.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri & Hartanto (2022) yang menyatakan bahwa dimensi kualitas pelayanan, terutama tangibles dan responsiveness, memiliki pengaruh signifikan terhadap loyalitas pasien di rumah sakit swasta. Selain itu, penelitian oleh Nugroho et al. (2023) juga membuktikan bahwa pelayanan yang diberikan oleh rumah sakit berkontribusi besar terhadap pembentukan loyalitas pasien, khususnya ketika pelayanan diberikan dengan standar tinggi, komunikasi efektif, dan empati dari petugas medis.

Brand Equity Berpengaruh Positif Signifikan terhadap Kualitas Pelayanan

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diperoleh nilai koefisien jalur sebesar 0.531 dengan p-value sebesar 0.000. Nilai ini menunjukkan bahwa pengaruh brand equity terhadap kualitas pelayanan bersifat positif dan signifikan karena nilai $p < 0.05$. Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan bahwa brand equity berpengaruh positif terhadap kualitas pelayanan diterima.

Hasil ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi brand equity yang dimiliki rumah sakit, maka semakin baik pula persepsi pasien terhadap kualitas pelayanan yang diberikan. Brand equity yang kuat mencerminkan kepercayaan publik terhadap nama, reputasi, dan pengalaman merek rumah sakit. Ketika sebuah rumah sakit memiliki citra merek yang positif, hal tersebut cenderung membentuk harapan yang tinggi dari pasien terhadap mutu pelayanan, dan rumah sakit pun terdorong untuk menjaga dan meningkatkan standar layanannya agar sejalan dengan persepsi tersebut. Brand equity tidak hanya memengaruhi persepsi luar, tetapi juga dapat menjadi kekuatan internal yang mendorong rumah sakit untuk terus melakukan inovasi pelayanan, pengembangan sumber daya manusia, dan peningkatan fasilitas. Ini menjadi bagian dari strategi mempertahankan reputasi dan loyalitas pasien.

Selain itu, brand equity berperan sebagai pendorong internal yang signifikan dalam organisasi rumah sakit. Keberadaan brand equity yang kuat memicu komitmen dari seluruh elemen rumah sakit, mulai dari manajemen hingga staf medis, untuk terus melakukan inovasi dalam pelayanan, mengembangkan kompetensi sumber daya manusia, serta memperbaiki dan meningkatkan fasilitas yang ada. Dengan demikian, brand equity tidak hanya berdampak pada persepsi eksternal, tetapi juga meningkatkan motivasi dan kinerja internal rumah sakit, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan kualitas layanan secara menyeluruh. Strategi

penguatan brand equity juga mendorong rumah sakit untuk lebih responsif terhadap kebutuhan dan harapan pasien, menjadikan pengalaman pasien sebagai fokus utama dalam pelayanan kesehatan. Hal ini menciptakan siklus positif dimana kualitas pelayanan yang tinggi semakin memperkuat citra merek, dan citra merek yang kuat mendorong peningkatan kualitas pelayanan secara berkelanjutan. Dengan demikian, brand equity menjadi aset strategis yang esensial bagi rumah sakit dalam mempertahankan reputasi yang baik sekaligus membangun loyalitas pasien jangka panjang.

Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Amalia dan Nugroho (2022) yang menunjukkan bahwa brand equity memiliki pengaruh positif terhadap kualitas pelayanan di sektor layanan kesehatan. Penelitian tersebut menegaskan bahwa rumah sakit dengan brand equity tinggi akan lebih serius dalam menjamin konsistensi mutu pelayanan karena berkaitan langsung dengan citra institusi. Selain itu, Fitriani et al. (2023) yang menyatakan bahwa brand equity mampu meningkatkan standar pelayanan karena rumah sakit ingin mempertahankan persepsi positif yang sudah terbentuk di mata masyarakat.

Brand Equity Berpengaruh Positif Signifikan terhadap Loyalitas Pasien

Hasil uji menunjukkan bahwa brand equity berpengaruh positif dan signifikan terhadap loyalitas pasien dengan koefisien jalur sebesar 0.300 dan nilai p-value 0.001 (< 0.05). Ini menandakan bahwa semakin kuat brand equity yang dimiliki rumah sakit, semakin tinggi pula tingkat loyalitas pasien terhadap rumah sakit tersebut.

Brand equity yang kuat menciptakan hubungan emosional dan kepercayaan yang mendalam antara pasien dan rumah sakit. Nama, reputasi, serta citra positif dari rumah sakit menjadi faktor utama yang mendorong pasien untuk memilih kembali dan merekomendasikan rumah sakit tersebut kepada orang lain. Ketika pasien memiliki pengalaman baik yang didukung oleh reputasi merek yang kuat, mereka cenderung merasa yakin bahwa rumah sakit tersebut akan terus memberikan pelayanan yang memuaskan di masa mendatang. Selain itu, brand equity yang terbangun dengan baik juga mencerminkan konsistensi dan kredibilitas rumah sakit dalam memenuhi kebutuhan pasien. Hal ini sangat penting dalam industri kesehatan yang mengandalkan kepercayaan dan keamanan. Oleh karena itu, rumah sakit dengan brand equity yang kuat tidak hanya mampu menarik pasien baru tetapi juga mempertahankan pasien lama secara berkelanjutan, sehingga meningkatkan loyalitas pasien yang pada akhirnya dapat memberikan keuntungan jangka panjang bagi rumah sakit (Ahmed et al., 2024).

Selain itu, brand equity yang kuat juga memberikan dampak positif terhadap persepsi kualitas pelayanan yang dirasakan pasien, sehingga menciptakan pengalaman yang lebih bermakna dan memuaskan (Erni Astutik et al., 2020). Ketika pasien merasa bangga dan percaya terhadap merek rumah sakit, hal ini meningkatkan keterikatan emosional yang sulit tergantikan oleh pilihan lain (Alloubani et al., 2021; Chia et al., 2018). Keterikatan ini berkontribusi pada loyalitas yang bersifat jangka panjang, di mana pasien tidak hanya kembali untuk perawatan, tetapi juga menjadi advokat yang aktif mempromosikan rumah sakit kepada lingkungan sosialnya (Ferdina et al., 2025; Castelli et al., 2023). Dengan demikian, pengelolaan

brand equity yang efektif harus menjadi fokus utama manajemen rumah sakit, meliputi penguatan komunikasi merek, peningkatan kualitas layanan, serta inovasi berkelanjutan yang mampu menjaga kepercayaan dan kepuasan pasien dalam menghadapi persaingan yang semakin ketat di sektor layanan kesehatan (Fritz et al., 2024; Ghammam et al., 2022).

Penelitian ini sejalan dengan temuan dari studi terbaru seperti yang dikemukakan oleh Rahmawati et al. (2023) yang menegaskan bahwa brand equity berperan signifikan dalam membentuk loyalitas pelanggan pada sektor layanan kesehatan, terutama melalui pembentukan kepercayaan dan persepsi kualitas yang positif. Dengan demikian, penguatan brand equity menjadi strategi krusial dalam membangun loyalitas pasien secara efektif.

Brand equity memperkuat pengaruh kualitas pelayanan terhadap loyalitas pasien

Hasil uji menunjukkan bahwa brand equity tidak memperkuat pengaruh kualitas pelayanan terhadap loyalitas pasien, dengan nilai koefisien jalur sebesar 0.033 dan p-value 0.562 yang berarti tidak signifikan. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun brand equity memiliki pengaruh positif secara langsung terhadap kualitas pelayanan dan loyalitas pasien, peran brand equity sebagai variabel moderasi dalam memperkuat hubungan antara kualitas pelayanan dan loyalitas pasien tidak terbukti dalam penelitian ini. Dengan kata lain, loyalitas pasien terhadap rumah sakit lebih dipengaruhi secara langsung oleh persepsi mereka terhadap kualitas pelayanan tanpa adanya pengaruh penguatan dari brand equity.

Kondisi ini dapat terjadi karena dalam konteks pelayanan kesehatan, pengalaman konkret pasien terhadap pelayanan yang diterima—seperti kecepatan respons, empati tenaga medis, dan kenyamanan fasilitas memiliki peranan lebih dominan dalam membentuk loyalitas dibandingkan faktor citra merek yang bersifat lebih abstrak. Selain itu, pasien mungkin sudah memiliki standar dan ekspektasi tinggi terhadap kualitas pelayanan yang harus dipenuhi rumah sakit, sehingga pengaruh brand equity sebagai penguat menjadi kurang signifikan. Oleh karena itu, rumah sakit perlu lebih fokus pada peningkatan mutu layanan secara konsisten untuk menjaga dan meningkatkan loyalitas pasien, sementara pengelolaan brand equity tetap penting sebagai strategi membangun reputasi jangka panjang, tetapi bukan sebagai faktor moderasi dalam hubungan kualitas pelayanan dan loyalitas pasien (Tateyama, 2022; Uddin, 2024; Vatner, 2021; Wu, 2023; Zhang, 2024).

Selain itu, penting bagi rumah sakit untuk memahami bahwa loyalitas pasien dibangun tidak hanya melalui pengakuan merek semata, tetapi melalui pengalaman nyata yang memenuhi atau bahkan melebihi harapan pasien setiap kali mereka menggunakan layanan. Faktor-faktor seperti komunikasi yang jelas, perhatian personal dari tenaga medis, dan penanganan keluhan dengan cepat akan lebih efektif menciptakan ikatan emosional yang kuat dan rasa percaya. Oleh karena itu, investasi dalam pelatihan staf, peningkatan fasilitas, serta penerapan standar operasional yang ketat harus menjadi prioritas utama. Sementara itu, upaya memperkuat brand equity tetap relevan sebagai landasan reputasi rumah sakit yang mendukung daya saing di pasar kesehatan, namun tidak boleh menjadi satu-satunya fokus tanpa diimbangi dengan perbaikan kualitas pelayanan yang nyata dan konsisten. Dengan pendekatan ini, rumah

sakit dapat membangun loyalitas pasien yang berkelanjutan sekaligus menjaga citra merek yang positif di mata masyarakat.

Hasil ini sejalan dengan temuan penelitian oleh Rahmawati dan Hidayat (2022) yang menunjukkan bahwa dalam sektor pelayanan kesehatan, variabel brand equity tidak selalu memperkuat hubungan antara kualitas pelayanan dan loyalitas pelanggan, melainkan berperan lebih sebagai faktor independen yang berdampak langsung. Oleh karena itu, strategi pengembangan brand equity harus dijalankan berdampingan dengan upaya peningkatan kualitas pelayanan agar dapat menghasilkan loyalitas pasien yang optimal.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa usia berhubungan secara signifikan dengan peningkatan tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, dan glukosa darah acak pada populasi dewasa di wilayah pedesaan. Semakin bertambah usia, semakin tinggi tekanan darah dan kadar glukosa darah responden. Sebaliknya, jenis kelamin tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan tekanan darah maupun glukosa darah acak. Temuan ini menegaskan pentingnya memperhatikan faktor usia dalam program skrining dan pencegahan dini risiko kardiometabolik, khususnya pada masyarakat pedesaan yang memiliki keterbatasan akses layanan kesehatan. Penelitian lanjutan dengan desain longitudinal serta analisis faktor perancu lain, seperti indeks massa tubuh, pola diet, dan gaya hidup, diperlukan untuk memperkuat temuan ini dan mendukung pengambilan kebijakan berbasis bukti.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, B., Rahman, A.A., Lee, S. and Malhotra, R., 2024. The Implications of Aging on Vascular Health. *International Journal of Molecular Sciences*, 25(20), p.11188. <https://doi.org/10.3390/ijms252011188>.
- Alloubani, A., Nimer, R. and Samara, R., 2021. Relationship between Hyperlipidemia, Cardiovascular Disease and Stroke: A Systematic Review. *Current Cardiology Reviews*, 17(6), p.e051121189015.
- Castelli, R., Gidaro, A., Casu, G., Merella, P., Profili, N.I., Donadoni, M., Maioli, M. and Delitala, A.P., 2023. Aging of the Arterial System. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(8), p.6910. <https://doi.org/10.3390/ijms24086910>.
- Chia, C.W., Egan, J.M. and Ferrucci, L., 2018. Age-Related Changes in Glucose Metabolism, Hyperglycemia, and Cardiovascular Risk. *Circulation Research*, 123(7), pp.886–904. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.312806>.
- Chirinos, J.A., Segers, P., Hughes, T. and Townsend, R., 2019. Large-Artery Stiffness in Health and Disease. *Journal of the American College of Cardiology*, 74(9), pp.1237–1263. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.07.012>.
- Ehrhardt, N., Cui, J., Dagdeviren, S., Saengnipanthkul, S., Goodridge, H.S., Kim, J.K., Lantier, L., Guo, X., Chen, Y.I., Raffel, L.J., Buchanan, T.A., Hsueh, W.A., Rotter, J.I., Goodarzi,

- M.O. and Péterfy, M., 2019. Adiposity-Independent Effects of Aging on Insulin Sensitivity and Clearance in Mice and Humans. *Obesity*, 27(3), pp.434–443. <https://doi.org/10.1002/oby.22418>.
- Erni Astutik, Septa Indra Puspikawati, Desak Made Sintha Kurnia Dewi, Ayik Mirayanti Mandagi and Susy Katikana Sebayang, 2020. Prevalence and Risk Factors of High Blood Pressure among Adults in Banyuwangi Coastal Communities, Indonesia. *Ethiopian Journal of Health Sciences*, 30(6). <https://doi.org/10.4314/ejhs.v30i6.12>.
- Ferdina, A.R., Juhairiyah, Yuana, W.T., Setyawati, B. and Pangestika, D.E., 2025. Sociodemographic and Lifestyle Factors Associated with Undiagnosed Diabetes in Indonesia. *Journal of the ASEAN Federation of Endocrine Societies*. <https://doi.org/10.15605/jafes.040.01.21>.
- Fritz, M., Grimm, M., My Hanh, H.T., Koot, J.A.R., Nguyen, G.H., Nguyen, T.-P.-L., Probandari, A., Widyaningsih, V. and Lensink, R., 2024. Effectiveness of community-based diabetes and hypertension prevention and management programmes in Indonesia and Viet Nam: a quasi-experimental study. *BMJ Global Health*, 9(5), p.e015053. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2024-015053>.
- Ghammam, R., Maatoug, J., Harrabi, I., Ben Fredj, S., Zammit, N., Laatikainen, T., Vartiainen, E., Neupane, D. and Ghannem, H., 2022. Effectiveness of a 3-year community-based intervention for blood pressure reduction among adults: a repeated cross-sectional study with a comparison area. *Journal of Human Hypertension*, 38(4), pp.336–344. <https://doi.org/10.1038/s41371-022-00672-2>.
- Huang, L.-Y., Liu, C.-H., Chen, F.-Y., Kuo, C.-H., Pitrone, P. and Liu, J.-S., 2023. Aging Affects Insulin Resistance, Insulin Secretion, and Glucose Effectiveness in Subjects with Normal Blood Glucose and Body Weight. *Diagnostics*, 13(13), p.2158. <https://doi.org/10.3390/diagnostics13132158>.
- Jiticevski, A.F.M., Souza, D.F., Freitas, E.G.B., Ferreira, C.R., Pereira, C. de S., Galvão, R.D.V., Santos, W. de A.M., Oliveira, E.P. de and Ferreira Filho, S.R., 2023. Vascular stiffness and healthy arterial aging in older patients with optimal blood pressure. *Brazilian Journal of Nephrology*, 45(3), pp.310–317. <https://doi.org/10.1590/2175-8239-jbn-2022-0123en>.
- Kautzky-Willer, A., Leutner, M. and Harreiter, J., 2023. Sex differences in type 2 diabetes. *Diabetologia*, 66(6), pp.986–1002. <https://doi.org/10.1007/s00125-023-05891-x>.
- Khavjou, O., Tayebali, Z., Cho, P., Myers, K. and Zhang, P., 2025. Rural–Urban Disparities in State-Level Diabetes Prevalence Among US Adults, 2021. *Preventing Chronic Disease*, 22, p.240199. <https://doi.org/10.5888/pcd22.240199>.
- Lalnuneng, A., 2022. Age variation in blood pressure: Rural–urban and sex differences among the Hmar adults of Manipur, Northeast India. *American Journal of Human Biology*, 34(3). <https://doi.org/10.1002/ajhb.23656>.
- Mills, K.T., Stefanescu, A. and He, J., 2020. The global epidemiology of hypertension. *Nature Reviews Nephrology*, 16(4), pp.223–237. <https://doi.org/10.1038/s41581-019-0244-2>.
-

- Ndejjo, R., Hassen, H.Y., Wanyenze, R.K., Musoke, D., Nuwaha, F., Abrams, S., Bastiaens, H. and Musinguzi, G., 2021. Community-Based Interventions for Cardiovascular Disease Prevention in Low-and Middle-Income Countries: A Systematic Review. *Public Health Reviews*, 42. <https://doi.org/10.3389/phrs.2021.1604018>.
- Picos, A., Seoane, N., Campos-Toimil, M. and Viña, D., 2025. Vascular senescence and aging: mechanisms, clinical implications, and therapeutic prospects. *Biogerontology*, 26(3), p.118. <https://doi.org/10.1007/s10522-025-10256-5>.
- Roh, E., Hwang, S.Y., Kim, J.A., Lee, Y.-B., Hong, S., Kim, N.H., Seo, J.A., Kim, S.G., Kim, N.H., Choi, K.M., Baik, S.H. and Yoo, H.J., 2021. Age- and Sex-Related Differential Associations between Body Composition and Diabetes Mellitus. *Diabetes & Metabolism Journal*, 45(2), pp.183–194. <https://doi.org/10.4093/dmj.2019.0171>.
- Saeedi, P., Petersohn, I., Salpea, P., Malanda, B., Karuranga, S., Unwin, N., Colagiuri, S., Guariguata, L., Motala, A.A., Ogurtsova, K., Shaw, J.E., Bright, D. and Williams, R., 2019. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 157, p.107843. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.107843>.
- Soetedjo, F.A., Arimbi, M.R., Khamidah, N. and Kristijanto, J.A.F., 2024. Pembentukan “Pondok Paru Sehat” Sebagai Pusat Edukasi dan Deteksi Dini Penyakit Paru Obstruktif Kronis, Asma, dan Tuberkulosis di Kelurahan Dukuh Kupang Kota Surabaya. *COMSERVA: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 4(3), pp.567–575. <https://doi.org/10.59141/comserva.v4i3.1391>.
- Tateyama, Y., Techasrivichien, T., Musumari, P.M., Suguimoto, S.P., Ongosi, A.N., Zulu, R., Dube, C., Ono-Kihara, M. and Kihara, M., 2022. Hypertension, its correlates and differences in access to healthcare services by gender among rural Zambian residents: a cross-sectional study. *BMJ Open*, 12(4), p.e055668. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-055668>.
- Uddin, J., Zhu, S., Malla, G., Levitan, E.B., Rolka, D.B., Carson, A.P. and Long, D.L., 2024. Regional and rural-urban patterns in the prevalence of diagnosed hypertension among older U.S. adults with diabetes, 2005–2017. *BMC Public Health*, 24(1), p.1326. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-18802-5>.
- Vatner, S.F., Zhang, J., Vyzas, C., Mishra, K., Graham, R.M. and Vatner, D.E., 2021. Vascular Stiffness in Aging and Disease. *Frontiers in Physiology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.762437>.
- Wu, J., Jiao, B. and Zhao, J., 2023. Gender Disparities in Blood Pressure and the Role of Body Mass Index: A Birth Cohort Analysis in China. *Journal of Epidemiology and Global Health*, 13(3), pp.485–494. <https://doi.org/10.1007/s44197-023-00127-y>.
- Zhang, S., Zhong, Y., Wu, S., Wu, H., Cai, J. and Zhang, W., 2024. Intensive blood pressure control on arterial stiffness among older patients with hypertension. *Chinese Medical Journal*, 137(9), pp.1078–1087. <https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000002868>.
-



© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).