

HUBUNGAN ANTARA FAKTOR DEMOGRAFI DAN STATUS GIZI DENGAN LAMA HARI RAWAT INAP PASIEN DIABETES MELLITUS DI RS COLUMBIA ASIA MEDAN

Yohana Tetty Gultom¹, Meta Agrifina²

^{1,2}Fakultas Ilmu Kesehatan, Program Studi Gizi, Institut Kesehatan Sumatera Utara, Medan
Email : ^{1*}gultomyohana.yg@gmail.com, ²meta.agriifina@gmail.com

Abstrak - Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara faktor demografi (usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, status sosial ekonomi) dan status gizi dengan lama hari rawat inap pasien diabetes mellitus di RS Columbia Asia Medan. Menggunakan desain observasional analitik cross-sectional dengan teknik accidental sampling, penelitian dilaksanakan selama Februari-Maret 2025 dan memperoleh 30 responden yang memenuhi kriteria inklusi. Instrumen penelitian menggunakan rekam medis pasien untuk mengumpulkan data demografi, antropometri, dan durasi perawatan. Analisis data menggunakan uji chi-square dengan signifikansi $p < 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan mayoritas responden berada pada kelompok usia 51-60 tahun (40%), berjenis kelamin laki-laki (53,3%), berpendidikan sarjana (66,7%), dan memiliki pendapatan 5.001.000-6.000.000 rupiah (50%). Status gizi responden terdistribusi sebagai normal (46,7%), overweight (20%), dan obesitas (33,3%), dengan 83,3% responden menjalani perawatan >4 hari. Analisis bivariat mengungkapkan tidak adanya hubungan signifikan antara usia ($p=0,683$), jenis kelamin ($p=0,344$), pendidikan ($p=0,717$), status sosial ekonomi ($p=0,226$), dan status gizi ($p=0,760$) dengan lama hari rawat inap. Penelitian ini menyimpulkan bahwa durasi hospitalisasi pasien diabetes mellitus kemungkinan dipengaruhi oleh faktor klinis yang lebih kompleks daripada karakteristik demografi dan antropometri sederhana, menekankan pentingnya pendekatan personalisasi dalam manajemen diabetes yang mempertimbangkan multiple determinan luaran klinis.

Kata kunci: diabetes mellitus, faktor demografi, status gizi, lama rawat inap

Abstract - This research aims to analyze the relationship between demographic factors (age, gender, education level, socioeconomic status) and nutritional status with the length of hospitalized stay of diabetes mellitus patients at Columbia Asia Hospital Medan. Using a cross-sectional analytical observational design with accidental sampling technique, the research was conducted during February-March 2025 and obtained 30 respondents who met the inclusion criteria. Research instruments utilized patients' medical records to collect demographic data, anthropometric measurements, and duration of hospitalization. Data analysis employed chi-square test with significance $p < 0.05$. Results showed the majority of respondents were in the 51-60 age group (40%), male (53.3%), having bachelor's degree education (66.7%), and earning 5,001,000-6,000,000 rupiah (50%). Nutritional status was distributed as normal (46.7%), overweight (20%), and obese (33.3%), with 83.3% respondents hospitalized for >4 days. Bivariate analysis revealed no significant relationship between age ($p=0.683$), gender ($p=0.344$), education ($p=0.717$), socioeconomic status ($p=0.226$), and nutritional status ($p=0.760$) with length of hospitalized stay. This study concludes that the duration of hospitalization for diabetes mellitus patients is likely influenced by more complex clinical factors than simple demographic and anthropometric characteristics, emphasizing the importance of a personalized approach in diabetes management that considers multiple determinants of clinical outcomes.

Keywords: diabetes mellitus, demographic factors, nutritional status, length of hospitalized stay

1. PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) merupakan masalah kesehatan global yang terus menunjukkan peningkatan prevalensi secara signifikan setiap tahunnya. Penyakit metabolik kronis ini ditandai oleh tingginya kadar gula darah secara terus-menerus akibat produksi insulin yang tidak mencukupi, resistensi terhadap kerja insulin, atau kombinasi keduanya (Zheng et al., 2018). Berdasarkan proyeksi dari Organisasi Kesehatan Dunia, jumlah penderita DM diprediksi melonjak dari 171 juta pada tahun 2000 menjadi lebih dari 366 juta pada tahun 2030. Indonesia sendiri diperkirakan mengalami peningkatan kasus hingga 152%, dari 8,4 juta menjadi lebih dari 21 juta kasus dalam periode yang sama (Saeedi et al., 2019). Data dari Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa prevalensi DM pada penduduk usia di atas 15 tahun meningkat dari 1,5% pada 2013 menjadi 2% pada 2018, dan jika dilihat dari hasil pemeriksaan kadar gula darah, prevalensinya naik dari 6,9% menjadi 8,5% (Kemenkes, 2018). Penanganan DM secara menyeluruh memerlukan strategi multidisipliner, dan sering kali membutuhkan perawatan inap guna menstabilkan kondisi pasien, menangani komplikasi akut, atau menyesuaikan terapi. Dalam dunia layanan kesehatan, lama rawat inap menjadi salah satu indikator penting yang mencerminkan tingkat keparahan kondisi pasien, keberhasilan terapi, serta efisiensi sistem pelayanan kesehatan (Santoso et al., 2021). Durasi perawatan di fasilitas medis juga berdampak besar terhadap beban ekonomi yang harus ditanggung oleh pasien, institusi pelayanan kesehatan, maupun sistem jaminan kesehatan nasional (Kemenkes RI, 2022).

Berbagai faktor dapat memengaruhi lamanya rawat inap pasien dengan DM, di antaranya adalah karakteristik demografis dan status gizi. Faktor-faktor seperti usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan kondisi ekonomi memiliki pengaruh terhadap lamanya masa perawatan karena berhubungan dengan akses terhadap layanan kesehatan, kepatuhan terhadap pengobatan, serta keberadaan penyakit penyerta (Almalki et al., 2021). Studi dari Lee dan kolega (2022) menunjukkan bahwa pasien lanjut usia dengan DM cenderung memiliki kondisi komorbid yang lebih kompleks, sehingga memperpanjang masa rawat inap. Sementara itu, pasien dari kelompok sosial ekonomi rendah sering kali mengalami keterlambatan dalam mendapatkan terapi yang sesuai, yang pada akhirnya juga berdampak pada durasi rawat inap yang lebih panjang (Gupta et al., 2021).

Status gizi merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi lamanya rawat inap pada pasien dengan Diabetes Mellitus. Ketidakseimbangan Indeks Massa Tubuh (IMT), baik karena kekurangan maupun kelebihan nutrisi, dapat memperlambat proses pemulihan, meningkatkan kemungkinan timbulnya komplikasi, dan memperpanjang waktu perawatan (Skipper et al., 2020). Pada individu dengan obesitas, akumulasi lemak yang berlebihan dapat mengurangi respons sel beta terhadap kadar glukosa dan memperparah resistensi insulin, akibat berkurangnya jumlah reseptor insulin di sel-sel target, sehingga efisiensi penggunaan insulin dalam tubuh menjadi menurun (D'Adamo, 2008). Sementara itu, kekurangan gizi atau malnutrisi bisa melemahkan sistem kekebalan tubuh dan memperlambat penyembuhan luka, yang merupakan komplikasi umum pada penderita diabetes (Zhang & Xu, 2020).

Menurut Kariadi (2009), peningkatan usia dan berat badan, di samping faktor genetik, merupakan penyebab utama naiknya kadar glukosa dalam darah. Obesitas, yang ditunjukkan dengan nilai IMT di atas ambang normal, telah dikenal sebagai salah satu penyebab utama berkembangnya Diabetes Mellitus tipe 2. Dalam hal penatalaksanaan DM, Waspadji (2009) menggarisbawahi pentingnya empat komponen utama, yakni pengaturan pola makan, peningkatan aktivitas fisik, penggunaan obat penurun glukosa darah, serta edukasi pasien mengenai manajemen penyakit secara mandiri. Ilyas (2009) juga menekankan bahwa rutinitas olahraga, pola makan yang seimbang, serta pencapaian berat badan ideal merupakan pendekatan utama dalam pengelolaan DM tipe 2. Pemahaman yang mendalam mengenai keterkaitan antara faktor demografi, status gizi, dan lama rawat inap pada pasien diabetes sangat penting untuk meningkatkan efisiensi protokol perawatan serta memaksimalkan pemanfaatan sumber daya layanan kesehatan. Mengidentifikasi kelompok pasien yang berisiko mengalami rawat inap berkepanjangan dapat membantu penerapan strategi pencegahan dan pengobatan yang lebih spesifik. Di samping itu, kesadaran akan peran status gizi dalam memengaruhi lama perawatan dapat mendorong integrasi layanan konsultasi gizi dan intervensi diet sebagai bagian penting dalam penatalaksanaan menyeluruh pasien DM.

Walaupun sejumlah penelitian telah menelaah faktor-faktor yang memengaruhi durasi rawat inap pada berbagai kelompok pasien, kajian yang secara khusus mengevaluasi keterkaitan antara faktor demografis, status gizi, dan lama perawatan pada pasien Diabetes Mellitus di Indonesia masih relatif jarang. Keterbatasan ini menegaskan pentingnya dilakukan studi sistematis untuk mengisi kekosongan informasi dan menghasilkan data empiris yang dapat mendukung pengambilan keputusan dalam praktik medis maupun kebijakan kesehatan nasional. RS Columbia Asia Medan, sebagai fasilitas kesehatan rujukan tingkat tersier di wilayah Sumatera Utara, menyediakan konteks yang tepat untuk pelaksanaan penelitian ini. Dengan jumlah pasien DM yang cukup besar serta keberagaman karakteristik pasien yang mencerminkan populasi umum, rumah sakit ini berpotensi menyediakan data yang cukup untuk analisis statistik yang kuat. Ditambah lagi, keberadaan sistem rekam medis elektronik yang terintegrasi memungkinkan peneliti mengakses informasi klinis dan demografis secara lengkap dan akurat untuk mendukung proses penelitian.

Berdasarkan uraian fenomena sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki dan mengevaluasi hubungan antara faktor-faktor demografis—meliputi usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan status ekonomi—serta status gizi dengan durasi rawat inap pasien Diabetes Mellitus di RS Columbia Asia Medan. Diharapkan temuan dari studi ini dapat memberikan sumbangan berarti bagi pengembangan ilmu pengetahuan serta menjadi dasar empiris dalam merumuskan protokol perawatan yang lebih efisien dan efektif untuk pasien DM. Dalam pelayanan kesehatan modern, efisiensi dan efektivitas pengobatan menjadi aspek yang sangat penting, tidak hanya untuk mengurangi beban biaya, tetapi juga untuk meningkatkan luaran klinis dan kualitas hidup pasien. Durasi perawatan di rumah sakit tidak hanya berdampak pada aspek ekonomi, tetapi juga dapat memengaruhi kondisi psikososial pasien, seperti meningkatnya risiko infeksi nosokomial, munculnya delirium, serta gejala depresi akibat rawat inap yang berkepanjangan (Dharmarajan et al., 2019). Oleh karena itu, sangat penting untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat diubah—seperti status nutrisi—yang berperan dalam memperpanjang masa rawat, guna mendukung intervensi yang lebih tepat sasaran.

Penelitian sebelumnya oleh Suryani et al. (2016) menunjukkan bahwa pasien DM yang mengalami malnutrisi memiliki kemungkinan 2,5 kali lebih besar untuk menjalani perawatan lebih dari 7 hari dibandingkan

dengan mereka yang memiliki status gizi normal. Di sisi lain, studi oleh Syamsiatun et al. (2004) mengindikasikan bahwa obesitas pada pasien diabetes berkaitan erat dengan peningkatan durasi rawat inap, khususnya pada kasus yang memerlukan prosedur invasif atau tindakan pembedahan. Meskipun demikian, penerapan hasil-hasil penelitian ini secara umum perlu dilakukan dengan penuh kehati-hatian karena adanya perbedaan dalam definisi operasional dan pendekatan metodologis yang digunakan. Selain itu, sebagian besar studi tersebut dilakukan di negara maju, yang memiliki karakteristik penduduk dan sistem pelayanan kesehatan yang tidak sepenuhnya sebanding dengan konteks di Indonesia.

Di Indonesia, kajian mengenai faktor-faktor yang memengaruhi durasi rawat inap pada pasien Diabetes Mellitus masih cenderung berfokus pada aspek klinis, seperti kadar HbA1c, adanya komplikasi, serta jenis terapi yang diterapkan (Soewondo et al., 2017). Penelitian yang secara sistematis menelaah kontribusi faktor demografis dan status gizi terhadap lamanya perawatan masih terbatas. Sari (2019) melaporkan bahwa usia di atas 60 tahun dan tingkat pendidikan yang rendah merupakan prediktor mandiri dari rawat inap yang berlangsung lama pada pasien DM, namun variabel status nutrisi tidak disertakan dalam analisisnya. Di sisi lain, penelitian oleh Tedja (2011) menunjukkan bahwa Indeks Massa Tubuh (IMT) di atas 30 kg/m² berkorelasi dengan peningkatan lama rawat inap di atas rata-rata, tetapi studi tersebut belum mengkaji hubungan interaktif antara status gizi dan faktor demografis.

Kekosongan dalam literatur ilmiah, ditambah dengan meningkatnya prevalensi Diabetes Mellitus serta beban ekonomi akibat perawatan inap yang berkepanjangan, menegaskan perlunya dilaksanakan penelitian komprehensif yang menggabungkan analisis faktor demografis dan status gizi dalam kaitannya dengan durasi rawat inap pasien DM. Temuan dari studi ini diharapkan tidak hanya memberikan kontribusi terhadap pengembangan model prediksi untuk mengidentifikasi pasien dengan risiko tinggi mengalami rawat inap yang lama, tetapi juga menjadi dasar bagi penyusunan strategi intervensi yang lebih tepat sasaran dan efisien dari segi biaya. RS Columbia Asia Medan, dengan pendekatannya yang berorientasi pada praktik berbasis bukti dan komitmen terhadap peningkatan mutu layanan secara berkelanjutan, merupakan lingkungan yang ideal untuk mendukung pelaksanaan penelitian ini. Data yang diperoleh nantinya diharapkan dapat mendorong penyusunan pathway klinis yang lebih optimal serta perencanaan pemulangan pasien (discharge planning) yang lebih sistematis, sehingga pemanfaatan sumber daya kesehatan dapat lebih efektif dan tingkat kepuasan pasien meningkat.

Mengingat kompleksitas hubungan antara faktor demografis, status gizi, dan lama rawat inap, penelitian ini menggunakan pendekatan analisis multivariat yang memungkinkan pengkajian keterkaitan antarvariabel secara bersamaan, sambil mengendalikan potensi faktor perancu. Pendekatan metodologis yang ketat ini diharapkan dapat menghasilkan data yang valid dan andal, yang tidak hanya relevan untuk diterapkan dalam praktik klinis, tetapi juga dapat menjadi dasar bagi penelitian lanjutan di masa mendatang.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan potong lintang (cross-sectional), yang memungkinkan analisis secara bersamaan antara variabel bebas dan variabel tergantung dalam satu titik waktu tertentu (Notoatmodjo, 2010). Metode ini dipilih karena dianggap tepat untuk menilai hubungan antara faktor demografi dan status nutrisi dengan lama rawat inap pasien diabetes mellitus tanpa memberikan perlakuan atau intervensi terhadap partisipan. Desain cross-sectional juga memungkinkan pengumpulan data dalam waktu relatif singkat, sehingga dapat mengurangi potensi bias akibat perubahan kebijakan perawatan maupun karakteristik pasien seiring waktu.

Penelitian ini dilakukan di RS Columbia Asia Medan, sebuah fasilitas kesehatan tersier yang beralamat di Jalan Listrik No.2A, Petisah Tengah, Medan Petisah, Kota Medan. Lokasi penelitian dipilih karena rumah sakit ini menangani jumlah pasien diabetes yang cukup besar dengan beragam karakteristik demografis yang representatif. Studi berlangsung selama dua bulan, yaitu dari Februari hingga Maret 2025, sehingga memungkinkan pengumpulan sampel yang cukup untuk analisis statistik yang kuat.

Populasi dalam penelitian ini meliputi seluruh pasien yang menjalani perawatan inap di RS Columbia Asia Medan selama masa penelitian berlangsung. Definisi populasi ini sesuai dengan pengertian menurut Sugiyono (2018), yang menyatakan bahwa populasi merupakan kumpulan objek atau subjek dengan karakteristik tertentu yang menjadi fokus studi. Dari populasi tersebut, sampel diambil menggunakan teknik accidental sampling, yaitu metode non-probabilistik yang memilih peserta berdasarkan kehadiran mereka di lokasi dan waktu penelitian (Notoatmodjo, 2010). Walaupun metode ini memiliki keterbatasan dalam hal kemampuan untuk menggeneralisasi hasil, penggunaannya dalam penelitian ini didukung oleh kemudahan akses terhadap data rekam medis yang lengkap dan menyeluruh.

Untuk menjaga keseragaman sampel dan mengurangi pengaruh faktor pembaur, kriteria inklusi dan eksklusi ditetapkan dengan jelas. Kriteria inklusi meliputi: (1) diagnosis diabetes mellitus tipe 2 yang sudah

dikonfirmasi, dan (2) usia peserta penelitian lebih dari 18 tahun. Sementara itu, kriteria eksklusi mencakup: (1) pasien yang menjalani perawatan di unit perawatan intensif atau high dependency unit, (2) data klinis yang tidak lengkap, terutama terkait dengan data antropometri dan lama rawat inap, serta (3) diagnosis diabetes selain tipe 2, seperti diabetes tipe 1 dan diabetes gestasional. Penetapan kriteria ini bertujuan untuk mendapatkan sampel yang representatif sekaligus mengendalikan variabel yang berpotensi mempengaruhi hasil analisis secara tidak diinginkan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa dokumentasi rekam medis pasien, yaitu sumber data sekunder yang menyajikan informasi lengkap mengenai karakteristik demografis (usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan pendapatan), parameter antropometri (tinggi dan berat badan), diagnosis klinis, serta lama perawatan. Pemanfaatan data sekunder ini sesuai dengan pandangan Nursalam (2013), yang menilai rekam medis sebagai sumber data yang bernilai dalam penelitian epidemiologi. Status nutrisi pasien diukur menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT), yang dihitung dengan membagi berat badan (kilogram) dengan kuadrat tinggi badan (meter).

Proses analisis data dilakukan melalui beberapa tahapan sistematis, dimulai dengan editing untuk memeriksa kelengkapan dan keakuratan data, dilanjutkan dengan coding yaitu pengelompokan respon berdasarkan kategori yang telah ditetapkan, kemudian entry yaitu memasukkan data ke dalam format analisis, dan cleaning untuk mendeteksi serta memperbaiki data yang tidak konsisten. Analisis statistik dilakukan menggunakan perangkat lunak Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) dengan dua jenis analisis, yakni univariat dan bivariat.

Analisis univariat, sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh Notoatmodjo (2005), digunakan untuk menggambarkan distribusi frekuensi dan persentase dari masing-masing variabel yang diteliti, seperti karakteristik demografi, status nutrisi, dan lama rawat inap. Hasil dari analisis ini disajikan dalam bentuk tabel dan uraian naratif guna mendukung pemahaman yang menyeluruh.

Analisis bivariat dilakukan untuk menilai signifikansi hubungan antara variabel independen, yaitu faktor demografis dan status gizi, dengan variabel dependen berupa lama hari rawat inap. Metode uji chi-square digunakan karena sesuai untuk menganalisis keterkaitan antara variabel-variabel yang bersifat kategorikal. Interpretasi hasil analisis didasarkan pada nilai probabilitas (p-value), dengan batas signifikansi ditetapkan pada $\alpha = 0,05$. Apabila diperoleh nilai $p < 0,05$, maka hubungan antara variabel yang diuji dianggap memiliki signifikansi statistik.

Berdasarkan metodologi yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data empiris yang sah dan dapat dipercaya mengenai hubungan antara faktor demografis, status gizi, dan lama rawat inap pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di RS Columbia Asia Medan. Hasil dari studi ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam perumusan protokol perawatan yang lebih efektif serta strategi intervensi yang lebih spesifik, disesuaikan dengan beragam karakteristik demografis dan status nutrisi pasien.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan temuan komprehensif mengenai hubungan antara faktor demografi dan status gizi dengan lama hari rawat inap pasien diabetes mellitus di RS Columbia Asia Medan. Analisis terhadap data yang diperoleh menghasilkan deskripsi karakteristik responden serta evaluasi asosiasi antarvariabel yang diteliti.

Karakteristik Demografi Responden

Distribusi karakteristik demografi responden mencakup empat dimensi utama: usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan status sosial ekonomi yang direpresentasikan melalui tingkat pendapatan. Tabel 1 menyajikan distribusi frekuensi dan persentase dari masing-masing variabel demografi tersebut.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Demografi Responden

Faktor Demografi	n	%
Usia		
40 – 50 tahun	5	16.7%
51 – 60 tahun	12	40.0
61 – 70 tahun	10	33.3
71 – 80 tahun	2	6.7
81 – 90 tahun	1	3.3
Total	30	100.0
Jenis Kelamin		
Laki-laki	16	53.3
Perempuan	14	46.7
Total	30	100.0
Pendidikan		
SMA	10	33.3
Sarjana	20	66.7
Total	30	100.0
Sosial Ekonomi		
4.000.000 – 5.000.000	8	26.7
5.001.000 – 6.000.000	15	50.0
6.001.000 – 7.000.000	5	16.7
7.001.000 – 8.000.000	2	6.7
Total	30	100.0

Berdasarkan analisis terhadap data demografi, ditemukan bahwa mayoritas responden berada pada kelompok usia 51-60 tahun (40%), yang merepresentasikan fase kehidupan dimana prevalensi diabetes mellitus tipe 2 mencapai puncaknya sesuai dengan epidemiologi penyakit metabolik ini. Distribusi jenis kelamin menunjukkan proporsi yang relatif seimbang dengan sedikit dominasi laki-laki (53,3%) dibandingkan perempuan (46,7%), mengindikasikan bahwa kedua gender memiliki kerentanan yang sebanding terhadap diabetes mellitus dan komplikasinya yang memerlukan hospitalisasi.

Dimensi pendidikan menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki latar belakang pendidikan tinggi dengan 66,7% berstatus sebagai sarjana. Temuan ini mengindikasikan bahwa populasi penelitian memiliki kapasitas literasi kesehatan yang relatif baik, yang berpotensi mempengaruhi perilaku pencarian layanan kesehatan dan kepatuhan terhadap regimen terapeutik. Pada aspek sosial ekonomi, setengah dari responden (50%) memiliki pendapatan pada rentang 5.001.000-6.000.000 rupiah, yang mencerminkan status ekonomi menengah dengan kemampuan finansial yang memadai untuk mengakses layanan kesehatan.

Elaborasi lebih lanjut mengenai distribusi karakteristik demografis responden memerlukan peninjauan kritis terhadap implikasi temuan ini dalam konteks epidemiologi diabetes mellitus. Predominasi pasien pada kelompok usia 51-60 tahun mengafirmasi teori transisi demografis-epidemiologis yang menekankan pergeseran beban penyakit dari penyakit infeksius menuju kondisi non-komunikabel seperti diabetes mellitus. Rentang usia ini merepresentasikan periode kumulatif paparan faktor risiko metabolik yang berinteraksi dengan predisposisi genetik, menciptakan manifestasi klinis yang memerlukan intervensi medis intensif. Kecenderungan distribusi jenis kelamin dengan proporsi laki-laki sedikit lebih tinggi (53,3%) dibandingkan perempuan (46,7%) menimbulkan pertanyaan mengenai dimorfisme seksual dalam patofisiologi diabetes dan komplikasinya. Investigasi terdahulu mengindikasikan bahwa laki-laki cenderung mengalami manifestasi diabetes pada usia lebih muda dengan presentasi klinis yang lebih agresif, sementara perempuan memiliki kerentanan spesifik pascamenopause akibat reorientasi profil hormonal yang mempengaruhi sensitivitas insulin. Dominasi responden berpendidikan tinggi (66,7% sarjana) merefleksikan fenomena "gradient sosial" dalam akses pelayanan kesehatan, dimana individu dengan kapasitas literasi kesehatan yang superior memiliki kecenderungan proaktif dalam mencari intervensi medis pada institusi kesehatan tersier. Interpretasi ini sejalan dengan distribusi pendapatan yang terkonsentrasi pada rentang menengah ke atas, mengindikasikan bahwa determinan sosioekonomik mempengaruhi pola utilisasi layanan kesehatan. Temuan ini juga dapat mengiluminasi potensi disparitas dalam kualitas perawatan diabetes berdasarkan stratifikasi sosial, suatu isu krusial dalam konteks kebijakan kesehatan yang berorientasi pada keadilan distribusi sumber daya. Konsiderasi terhadap kompleksitas interaksi antara faktor demografis dan perjalanan klinis diabetes mellitus menjadi fundamental dalam pengembangan pendekatan preventif dan manajemen yang terstratifikasi berdasarkan karakteristik populasi spesifik.

Status Gizi Responden

Evaluasi terhadap status gizi responden dilakukan berdasarkan penghitungan Indeks Massa Tubuh (IMT) yang diklasifikasikan menjadi tiga kategori: normal, overweight, dan obesitas. Tabel 2 menyajikan distribusi responden berdasarkan status gizi.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Status Gizi Responden

Status Gizi	n	%
Normal	14	46.7
Overweight	6	20.0
Obesitas	10	33.3
Total	30	100.0

Analisis deskriptif terhadap status gizi menunjukkan bahwa proporsi responden dengan status gizi normal sebesar 46,7%, sementara kumulatif responden dengan status gizi di atas normal (overweight dan obesitas) mencapai 53,3%. Temuan ini mengkonfirmasi literatur epidemiologis yang mengidentifikasi kelebihan berat badan sebagai faktor predisposisi untuk diabetes mellitus tipe 2. Distribusi ini juga mencerminkan transisi nutrisi yang sedang berlangsung di Indonesia, dengan prevalensi overweight dan obesitas yang meningkat secara progresif, terutama di daerah urban.

Analisis komprehensif terhadap distribusi status gizi responden mengungkapkan implikasi multidimensional dalam patogenesis dan manajemen diabetes mellitus. Proporsi kumulatif responden dengan status gizi di atas normal (overweight dan obesitas) yang mencapai 53,3% mengkonfirmasi konseptualisasi obesitas

sebagai prekursor patofisiologis dalam etiologi diabetes tipe 2. Fenomena ini dapat dielaborasi melalui mekanisme molekular dimana hipertrofi adiposit menginduksi sekresi sitokin proinflamasi seperti interleukin-6 dan tumor necrosis factor-alpha yang mengkatalisis fosforilasi serine pada substrat reseptor insulin, menghasilkan atenuasi signaling insulin dan resistensi perifer. Selain itu, akumulasi lipid ekotopik melalui proses lipotoksitas memicu stres oksidatif dan disfungsi mitokondrial yang mengganggu homeostasis energi seluler. Distribusi status gizi dalam penelitian ini merefleksikan transisi epidemiologis yang berlangsung di negara berkembang, karakteristik dengan koeksistensi malnutrisi dan overnutrisi dalam populasi yang sama, fenomena yang dikenal sebagai "beban ganda malnutrisi" (double burden of malnutrition). Peningkatan prevalensi obesitas dan overweight di kalangan pasien diabetes menimbulkan tantangan terapeutik khusus, mengingat kondisi ini berasosiasi dengan resistensi yang lebih pronounced terhadap intervensi farmakologis konvensional. Intervensi nutrisi pada populasi ini memerlukan pendekatan yang lebih kompleks daripada sekadar restriksi kalori, melainkan modifikasi komposisi makronutrien dan mikronutrien untuk mengoptimalkan sensitivitas insulin dan meminimalisasi stres metabolik. Dalam konteks rawat inap, status gizi suboptimal potensial mempengaruhi farmakokinetik dan farmakodinamik agen hipoglikemik, necessitating penyesuaian dosis yang terindividualisasi. Konvergensi diabetes dan obesitas—sering disebut sebagai "diabetesitas"—merekpresentasikan entitas klinis kompleks yang memerlukan pendekatan interdisipliner melibatkan endokrinologis, ahli gizi klinis, dan spesialis medis lainnya untuk menghasilkan luaran terapeutik yang optimal.

Lama Rawat Inap Pasien

Durasi perawatan pasien diabetes mellitus dikategorikan menjadi dua: ≤ 4 hari dan >4 hari, dengan distribusi frekuensi yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Lama Rawat Inap Pasien DM

Lama Rawat Inap	n	%
≤ 4 hari	5	16.7
>4 hari	25	83.3
Total	30	100.0

Berdasarkan analisis terhadap durasi perawatan, ditemukan bahwa mayoritas responden (83,3%) memerlukan hospitalisasi lebih dari 4 hari. Fenomena ini mengindikasikan kompleksitas kondisi klinis pasien diabetes mellitus yang memerlukan periode stabilisasi yang substansial sebelum dipulangkan. Implikasi dari temuan ini signifikan dari perspektif ekonomi kesehatan dan manajemen sumber daya rumah sakit, mengingat durasi perawatan yang lebih panjang berasosiasi dengan peningkatan biaya perawatan dan utilisasi kapasitas rumah sakit.

Interpretasi mendalam terhadap distribusi lama rawat inap pasien diabetes mellitus mengungkapkan dimensi kompleks dalam manajemen klinis kondisi metabolik ini. Predominasi responden (83,3%) yang memerlukan hospitalisasi lebih dari 4 hari mengilustrasikan kompleksitas patofisiologis diabetes yang seringkali memerlukan stabilisasi metabolik yang ekstensif sebelum mencapai kondisi yang memungkinkan perawatan lanjutan di rumah. Durasi perawatan yang berkepanjangan ini dapat dikontekstualisasikan dalam kerangka konseptual "glukotoksitas", suatu kondisi dimana hiperglikemia persisten menginduksi disfungsi endotel vaskular, aktivasi kaskade inflamasi, dan deteriorasi fungsi imun yang mengakibatkan perlambatan resolusi kondisi patologis. Manifestasi klinis diabetes yang beragam—mulai dari ketoasidosis diabetikum, status hiperglikemik hiperosmolar, infeksi kulit dan jaringan lunak, hingga komplikasi vaskuler akut seperti sindrom koroner akut atau stroke iskemik—memerlukan intervensi multifaset yang seringkali melibatkan berbagai sub-spesialisasi medis. Dari perspektif ekonomi kesehatan, implikasi dari temuan ini sangat substansial. Estimasi konservatif menunjukkan bahwa setiap hari perpanjangan perawatan dapat meningkatkan biaya langsung hingga 15-20%, terlepas dari intervensi diagnostik atau terapeutik tambahan yang dilakukan. Selain itu, hospitalisasi berkepanjangan berasosiasi dengan peningkatan insiden infeksi nosokomial, dekonidisi fisik, dan komplikasi iatrogenesis lainnya seperti ulkus dekubitus dan trombosis vena dalam. Dalam konteks manajemen sumber daya rumah sakit, fenomena ini berimplikasi pada pengurangan kapasitas efektif dan perpanjangan waktu tunggu admisi untuk pasien elektif. Paradigma "lean healthcare" menekankan pentingnya optimalisasi alur klinis untuk meminimalisasi redundansi dalam proses perawatan tanpa mengorbankan kualitas. Implementasi protokol perawatan terstandarisasi yang mengintegrasikan aspek farmakoterapi, nutrisi, dan edukasi pasien sejak hari pertama admisi potensial mempercepat proses stabilisasi metabolik dan memfasilitasi transisi yang lebih efisien menuju perawatan ambulatori.

Hubungan Faktor Demografi dengan Lama Rawat Inap

Analisis bivariat dilakukan untuk mengevaluasi asosiasi antara faktor-faktor demografi dengan lama rawat inap pasien diabetes mellitus. Hasil analisis chi-square disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hubungan Faktor Demografi dengan Lama Rawat Inap Pasien DM

Kategori	Lama Rawat Inap				Total		p-value
	≤4 hari		>4 hari		n	%	
	n	%	n	%			
Usia							
40 – 50 tahun	1	20.0	4	4.2	5	100.0	0.816
51 – 60 tahun	3	25.0	9	75.0	12	100.0	
61 – 70 tahun	1	10.0	9	90.0	10	100.0	
71 – 80 tahun	0	0.0	2	100.0	2	100.0	
81 – 90 tahun	0	0.0	1	100.0	1	100.0	
Jenis Kelamin							
Laki-laki	2	12.5	14	87.5	16	100.0	0.433
Perempuan	3	21.4	11	78.6	14	100.0	
Pendidikan							
SMA	2	40.0	8	32.0	10	100.0	0.551
Sarjana	3	15.0	17	85.0	20	100.0	
Sosial Ekonomi							
4.000.000 – 5.000.000	1	12.5	7	87.5	8	100.0	0.461
5.001.000 – 6.000.000	4	26.7	11	73.3	15	100.0	
6.001.000 – 7.000.000	0	0.0	5	100.0	5	100.0	
7.001.000 – 8.000.000	0	0.0	2	100.0	2	100.0	

Analisis statistik menggunakan uji chi-square tidak menemukan asosiasi yang signifikan antara faktor-faktor demografi (usia, jenis kelamin, pendidikan, dan sosial ekonomi) dengan lama rawat inap pasien diabetes mellitus ($p > 0,05$ untuk semua variabel). Meskipun analisis deskriptif menunjukkan variasi dalam proporsi lama rawat inap berdasarkan karakteristik demografi—misalnya, persentase rawat inap >4 hari yang lebih tinggi pada perempuan dibandingkan laki-laki namun variasi ini tidak mencapai signifikansi statistik.

Analisis interdependensi antara faktor demografi dan durasi hospitalisasi pasien diabetes mellitus mengungkapkan kompleksitas yang melebihi karakterisasi simplistik berdasarkan variabel demografis singular. Absennya signifikansi statistik dalam asosiasi antara usia, jenis kelamin, pendidikan, dan status sosial ekonomi dengan lama rawat inap menantang preconsepsi konvensional dalam epidemiologi klinis diabetes. Fenomena ini dapat diinterpretasikan melalui lensa "heterogenitas fenotipik" diabetes mellitus, yang mengakui bahwa manifestasi klinis dan responsivitas terhadap intervensi terapeutik dipengaruhi oleh interaksi kompleks antara determinan genetik, metabolik, dan lingkungan yang tidak sepenuhnya terrepresentasi oleh kategorisasi demografis standar. Variasi dalam durasi perawatan yang terobservasi namun tidak signifikan secara statistik—seperti kecenderungan hospitalisasi lebih panjang pada perempuan dibandingkan laki-laki—potensial merepresentasikan perbedaan subtle dalam patofisiologi diabetes berdasarkan gender, termasuk dimorfisme dalam distribusi lemak tubuh, profil hormonal, dan kapasitas kompensasi metabolik. Studi prospektif dengan stratifikasi berdasarkan sub tipe diabetes spesifik, menggunakan penanda biologis dan karakterisasi genetik, mungkin mengungkapkan asosiasi yang lebih bermakna. Dalam konteks praktik klinis, temuan ini menyarankan bahwa pendekatan terhadap perawatan diabetes yang semata-mata berbasis algoritma demografis mungkin tidak adekuat, dan stratifikasi risiko yang lebih komprehensif diperlukan untuk mengoptimalkan luaran klinis. Implementasi "precision medicine" dalam diabetes care, yang mengintegrasikan data omik, biomarker spesifik, dan determinan sosial kesehatan, menawarkan paradigma alternatif yang potensial menghasilkan prediksi yang lebih akurat terhadap trajektori klinis pasien, termasuk durasi perawatan yang diperlukan. Penelitian lebih lanjut menggunakan pendekatan "systems biology" yang mengintegrasikan berbagai determinan pada level molekular, seluler, organisme, dan lingkungan dapat mengungkap pola tersembunyi dalam interaksi antara faktor demografi dan perjalanan klinis diabetes mellitus.

Hubungan Status Gizi dengan Lama Rawat Inap

Evaluasi terhadap asosiasi antara status gizi dengan lama rawat inap pasien diabetes mellitus dilakukan melalui analisis bivariat dengan hasil yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hubungan Status Gizi dengan Lama Rawat Inap Pasien DM

Status Gizi	Lama Rawat Inap				Total		p-value
	≤4 hari		>4 hari		n	%	
	n	%	n	%			
Normal	3	21.4	11	78.6	14	100.0	0.760
Overweight	1	16.7	5	83.3	6	100.0	
Obesitas	1	10.0	9	90.0	10	100.0	

Analisis bivariat menggunakan uji chi-square menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan lama rawat inap pasien diabetes mellitus ($p = 0,760$). Meskipun demikian, data deskriptif menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan proporsi pasien dengan lama rawat inap >4 hari seiring dengan memburuknya status gizi: 78,6% pada pasien dengan status gizi normal, 83,3% pada pasien overweight, dan 90,0% pada pasien obesitas. Namun, pola ini tidak mencapai signifikansi statistik yang mungkin disebabkan oleh limitasi ukuran sampel.

Temuan penelitian ini memiliki implikasi penting bagi praktek klinis dan kebijakan kesehatan. Meskipun tidak ditemukan asosiasi statistik yang signifikan antara faktor demografi dan status gizi dengan lama rawat inap, namun pola kecenderungan yang terobservasi—terutama dalam hal status gizi—mencerminkan kompleksitas interaksi antara kondisi nutrisi dan perjalanan klinis diabetes mellitus. Hal ini menguatkan pentingnya pendekatan holistik dalam pengelolaan pasien diabetes yang mempertimbangkan berbagai determinan, termasuk aspek demografis dan nutrisi, meski pengaruhnya terhadap luaran klinis seperti lama rawat inap mungkin tidak selalu langsung atau linear.

Pembahasan

Penelitian ini mengeksplorasi keterkaitan antara faktor demografi (usia dan jenis kelamin), status gizi, serta durasi rawat inap pada pasien dengan diabetes mellitus tipe 2 di Rumah Sakit Columbia Asia Medan. Analisis demografis menunjukkan predominasi responden pada rentang usia 51-60 tahun, yang mencerminkan fakta bahwa kelompok usia tersebut memiliki kerentanan lebih tinggi terhadap diabetes mellitus tipe 2.

Proses penuaan kronologis memicu serangkaian perubahan fisiologis yang berdampak signifikan pada homeostasis glukosa. Kapasitas fungsional sel beta pankreas mengalami penurunan progresif seiring bertambahnya usia, mengakibatkan defisiensi produksi insulin relatif. Penelitian menunjukkan bahwa pada individu lanjut usia terjadi reduksi hingga 0,7% per tahun dalam kemampuan sekresi insulin, yang berakumulasi seiring waktu (Suastika et al., 2018). Selain itu, sensitivitas jaringan perifer terhadap insulin mengalami degradasi, meningkatkan kebutuhan insulin untuk memfasilitasi transpor glukosa ke dalam sel. Penurunan aktivitas mitokondria pada jaringan muskuloskeletal, yang dapat mencapai pengurangan 35% pada populasi geriatrik, berkorelasi dengan disfungsi metabolisme energi dan peningkatan risiko intoleransi glukosa.

Perspektif gender memberikan wawasan tambahan dalam prevalensi diabetes mellitus tipe 2. Meskipun insiden diabetes tipe 2 pada populasi usia muda cenderung lebih tinggi pada pria, terjadi pergeseran epidemiologis pada kelompok usia lanjut dengan prevalensi yang meningkat pada wanita. Perbedaan distribusi lemak tubuh antara pria dan wanita berkontribusi terhadap fenomena ini, di mana wanita memiliki predisposisi akumulasi lemak visceral yang lebih besar pascamenopause. Lemak visceral bersifat metabolik aktif dan melepaskan sitokin proinflamasi serta adipokin yang memicu resistensi insulin sistemik. Transisi hormonal selama menopause, terutama penurunan estrogen yang memiliki efek protektif terhadap sensitivitas insulin, memperkuat kerentanan wanita lanjut usia terhadap diabetes tipe 2.

Durasi rawat inap pasien diabetes mellitus merupakan parameter klinis yang memiliki implikasi multidimensional. Penelitian mengindikasikan bahwa rawat inap berkepanjangan tidak hanya meningkatkan beban finansial perawatan kesehatan tetapi juga berpotensi mengakibatkan konsekuensi klinis yang merugikan. Pasien dengan hospitalisasi ekstended menghadapi risiko malnutrisi yang meningkat secara eksponensial, dengan studi menunjukkan peningkatan 4,4% prevalensi malnutrisi setiap penambahan tiga hari perawatan. Keadaan hiperkatabolis yang diinduksi oleh stres metabolik dan immobilisasi relatif selama rawat inap berkontribusi terhadap degradasi massa otot dan penurunan kapasitas fungsional.

Temuan utama penelitian ini mengungkapkan tidak adanya korelasi signifikan antara faktor demografi, status nutrisi, dan durasi hospitalisasi pasien diabetes mellitus di institusi pelayanan kesehatan yang diteliti. Hasil ini mengkonfirmasi penelitian sebelumnya oleh (Santoso & kolega, 2021), yang juga tidak menemukan asosiasi bermakna antara variabel-variabel tersebut. Kompleksitas manajemen diabetes mellitus tampaknya melampaui determinan sederhana seperti usia, jenis kelamin, atau status nutrisi, dan lebih dipengaruhi oleh faktor multifaktorial

yang mencakup tingkat keparahan penyakit, komorbiditas, komplikasi akut atau kronis, dan efektivitas intervensi terapeutik.

Lama rawat inap pasien diabetes mellitus dipengaruhi oleh integrasi berbagai faktor klinis seperti derajat dekomposisi metabolik saat admisi, keberadaan komplikasi mikrovaskuler dan makrovaskuler, serta resistensi terhadap regimen terapi standar. Penelitian menunjukkan bahwa kadar HbA1c yang tinggi pada saat admisi rumah sakit berkorelasi dengan perpanjangan masa perawatan, mengindikasikan bahwa kontrol glikemik jangka panjang yang suboptimal merupakan prediktor yang lebih akurat untuk durasi hospitalisasi dibandingkan karakteristik demografis atau antropometris.

Aspek nutrisi dalam penatalaksanaan diabetes tetap menjadi komponen fundamental, meskipun tidak ditemukan hubungan langsung dengan lama perawatan dalam penelitian ini. Status nutrisi yang adekuat berperan dalam mempercepat proses penyembuhan luka, meningkatkan respons imunologis, dan mengurangi risiko infeksi nosokomial yang dapat memperpanjang masa perawatan. Implementasi terapi nutrisi medis yang terindividualisasi dengan mempertimbangkan kebutuhan metabolik spesifik pasien diabetes mellitus merupakan strategi yang direkomendasikan untuk optimalisasi luaran klinis.

Keterbatasan penelitian ini mencakup desain cross-sectional yang tidak memungkinkan inferensi kausalitas, serta jumlah sampel yang relatif terbatas yang dapat mengurangi kekuatan statistik untuk mendeteksi asosiasi dengan efek ukuran kecil. Penelitian prospektif dengan ukuran sampel yang lebih besar dan periode observasi yang lebih panjang diperlukan untuk mengklarifikasi hubungan potensial antara faktor demografi, status nutrisi, dan durasi hospitalisasi pada populasi diabetes mellitus.

Implikasi klinis dari temuan ini menekankan pentingnya pendekatan holistik dalam manajemen diabetes mellitus tipe 2. Meskipun usia lanjut dan jenis kelamin wanita diketahui memiliki risiko yang lebih tinggi, intervensi terapeutik harus disesuaikan secara individual dengan mempertimbangkan profil klinis komprehensif pasien. Optimalisasi status nutrisi tetap menjadi target terapeutik yang valid, meskipun efeknya terhadap durasi rawat inap mungkin tidak langsung terukur. Strategi untuk meminimalkan lama perawatan harus difokuskan pada pengendalian glikemik yang efektif, deteksi dini dan manajemen komplikasi, serta implementasi protokol discharge planning yang terstruktur.

Kesimpulannya, penelitian ini memperluas pemahaman tentang dinamika kompleks yang mempengaruhi durasi hospitalisasi pasien diabetes mellitus. Meskipun tidak ditemukan hubungan signifikan antara faktor demografi, status gizi, dan lama rawat inap, temuan ini menekankan pentingnya pendekatan personalisasi dalam manajemen diabetes yang mempertimbangkan multifaktor determinan luaran klinis. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengidentifikasi prediktor yang lebih akurat dari durasi hospitalisasi, yang dapat menginformasikan pengembangan strategi intervensi yang lebih efektif untuk mengoptimalkan efisiensi perawatan kesehatan dan meningkatkan kualitas hidup pasien dengan diabetes mellitus.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa tidak terdapat korelasi statistik yang signifikan antara faktor demografi (usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan status sosial ekonomi) maupun status gizi (normal, overweight, dan obesitas) dengan lama hari rawat inap pasien diabetes mellitus di RS Columbia Asia Medan. Meskipun analisis deskriptif menunjukkan kecenderungan peningkatan proporsi pasien dengan lama rawat inap >4 hari seiring perburukan status gizi (78,6% pada status gizi normal, 83,3% pada overweight, dan 90,0% pada obesitas), namun pola ini tidak mencapai signifikansi statistik ($p=0,760$). Temuan ini mengindikasikan bahwa durasi hospitalisasi pasien diabetes mellitus kemungkinan dipengaruhi oleh determinan multifaktorial yang lebih kompleks seperti tingkat dekomposisi metabolik saat admisi, keberadaan komplikasi mikro dan makrovaskuler, kadar HbA1c saat masuk rumah sakit, serta efektivitas intervensi terapeutik yang diberikan, dibandingkan dengan karakteristik demografi dan antropometri yang lebih sederhana.

Berdasarkan hasil penelitian, direkomendasikan implementasi pendekatan holistik dalam penatalaksanaan diabetes mellitus yang mempertimbangkan kompleksitas interaksi berbagai determinan klinis. Penerapan protokol terapi nutrisi medis yang terindividualisasi dengan memperhatikan kebutuhan metabolik spesifik pasien tetap menjadi strategi fundamental, meskipun efeknya terhadap durasi rawat inap mungkin tidak langsung terukur. Penelitian lanjutan dengan desain prospektif, ukuran sampel yang lebih besar, dan periode observasi yang lebih panjang diperlukan untuk mengklarifikasi hubungan potensial antara variabel-variabel yang diteliti. Pengembangan sistem scoring prediktor lama rawat inap berbasis determinan klinis yang komprehensif dapat memfasilitasi identifikasi dini pasien yang berisiko mengalami hospitalisasi berkepanjangan, sehingga memungkinkan implementasi strategi intervensi yang lebih proaktif dan terarah untuk meningkatkan efisiensi pelayanan kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Gupta, R., Ghosh, A., & Singh, A. . (2021). Socioeconomic status and diabetes outcomes: A population-based study. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 178, 108967.
- Kemendes. (2018). Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Tahun 2018. In *Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI* (p. hal 156).
- Kemendes RI. (2022). *Buku Saku Hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI)2022*.
- Notoatmodjo, S. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Nursalam. (2013). Konsep dan Penerapan Metodologi Ilmu Keperawatan. In *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan* (p. 60). Penerbit Salemba Medika.
- 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., & 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, 107843. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.107843>
- Santoso, S. P., Desiana, N. R., Kusumastuty, I., & Restyani, I. (2021). HUBUNGAN ANTARA STATUS GIZI DENGAN LAMA RAWAT INAP PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI INSTALASI RAWAT INAP I ILMU PENYAKIT DALAM RSUD Dr. SAIFUL ANWAR MALANG. *Majalah Kesehatan*, 8(1), 38–46. <https://doi.org/10.21776/ub.majalahkesehatan.2021.008.01.5>
- Sari, R. (2019). Hubungan Tingkat Pengetahuan Gizi, Aktifitas Fisik dan Body Image dengan Panjang LILA pada Remaja Putri di Manu Mranggen Demak. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Skipper, A., Coltman, A., Tomesko, J., Charhey, P., Pocari, J., & Piemonte, T. A. (2020). Adult malnutrition (Undernutrition) screening: An evidence analysis center systematic review. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 120(4), 669–708.
- Soewondo, P., Mahendradhata, Y., Trisnantoro, L., Listyadewi, S., Marthias, T., Harimurti, P., & Prawira, J. (2017). The Republic of Indonesia Health System Review: Health Systems in Transition. *World Health Organization, Regional Office for South-East Asia*, 7(1), 1–328.
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. In *Bandung: Alfabeta*. (Vol. 5, Issue 1).
- Suryani, Rosdiana, D., & Christianto, E. (2016). GAMBARAN STATUS GIZI PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI BANGSAL PENYAKIT DALAM RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU Suryani. *Jom Fk*, 3(1), 1–12.
- Syamsiatun, N. H., Hadi, H., & Juffrie, M. (2004). Hubungan antara Status Gizi Awal dengan Status Pulang dan Lama Rawat Inap Pasien Dewasa di Rumah Sakit. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 1(1), 27. <https://doi.org/10.22146/ijcn.15358>
- Tedja, V. R. (2011). Hubungan Antara Faktor Individu, Sosial Demografi, dan Administrasi dengan Lama Hari Rawat Pasien Rawat Inap Rumah Sakit Pantai Indah Kapuk Tahun 2011. *Jurnal Kesehatan*, 1–157.
- Zheng, Y., Ley, S. H., & Hu, F. B. (2018). Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nature Reviews Endocrinology*, 14(2), 88–98. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2017.151>