

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DAN RASIO LINGKAR PINGGANG PINGGUL (RLPP) DENGAN KADAR KOLESTEROL PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DI RSUD dr. H. KOESNADI BONDOWOSO

Evis Amaliyah¹, Luh Titi Handayani², Ginanjar Sasmito Adi³
Universitas Muhammadiyah Jember, Fakultas Ilmu Kesehatan, Program Studi Ilmu Keperawatan

Email : evisamaliyah@gmail.com, luhtiti@unmuhjember.ac.id,
ginanjarsasmitoadi@unmuhjember.ac.id

ABSTRAK

Latar belakang: Diabetes melitus didefinisikan sebagai suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein yang dapat menyebabkan terganggunya kestabilan Indeks Massa Tubuh, Rasio Lingkar Pinggang Panggul, Kadar Gula Darah dan kolesterol. **Tujuan:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan Indeks Masa Tubuh dan rasio lingkar pinggang panggul dengan kadar kolesterol pada penderita diabetes melitus di RSUD dr. H. Koesnadi Bondowoso. **Metode:** Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain studi *cross-sectional*. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 38 pasien penderita diabetes melitus yang ada di poli interna RSUD dr. H. Koesnadi Bondowoso dengan teknik pengambilan sampel random sampling. Alat ukur penelitian ini adalah lembar observasi. **Hasil:** Hasil univariat menunjukan bahwa indeks massa tubuh dialami oleh 17 (44,7%) pasien berada pada kategori obesitas, rasio lingkar pinggang panggul dialami oleh 30 (78,9%) pasien berada dalam kategori obesitas dan kadar kolesterol berada dalam kategori batas normal 27 (71,1%). Hasil uji statistik spearmanrho menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar kolesterol pada penderita diabetes melitus di RSUD dr. H. Koesnadi Bondowoso dengan nilai signifikan sebesar 0,635, terdapat hubungan antara rasio lingkar pinggang panggul dengan kadar kolesterol pada penderita diabetes melitus di RSUD dr. H. Koesnadi Bondowoso dengan nilai signifikan sebesar 0,791. **Kesimpulan:** Tingginya kadar kolesterol pada pasien diabetes melitus dipengaruhi oleh indeks masa tubuh dan rasio lingkar pinggang panggul, salah satu cara untuk menjaga berat badan dan lingkar pinggang panggul melalui olahraga dan diet untuk mengontrol kadar kolesterol pada pasien diabetes melitus.

Kata Kunci : Indeks Massa Tubuh (IMT), Rasio Lingkar Pinggang Pinggul (RLPP), Kolesterol, Diabetes Melitus

ABSTRACT

Background: Diabetes mellitus is defined as a disease or chronic metabolic disorder with multiple etiologies characterised by high blood sugar levels

Received: Juli 2024

Reviewed: Juli 2024

Published: Juli 2024

Plagiarism Checker No 234

Prefix DOI : Prefix DOI :

10.8734/Nutricia.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Nutricia



This work is licensed

under a [Creative](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

[Commons Attribution-](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

[NonCommercial 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

[International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

accompanied by metabolic disorders of carbohydrates, lipids, and proteins that can lead to disruption of the stability of Body Mass Index, Waist-Pelvis Ratio, Blood Sugar and cholesterol levels. **Purpose:** The purpose of this study was to analyse the relationship between Body Mass Index and waist hip circumference ratio with cholesterol levels in patients with diabetes mellitus at RSUD dr. H. Koesnadi Bondowoso. The sample in this study amounted to 38 patients with diabetes mellitus in the internal clinic of RSUD dr. H. Koesnadi Bondowoso with random sampling technique. The measurement tool for this research is the observation sheet. **Methods:** This research uses a quantitative approach with a cross-sectional study design. The sample in this study amounted to 38 patients with diabetes mellitus in the internal clinic of RSUD dr. H. Koesnadi Bondowoso with random sampling technique. The measurement tool for this research is the observation sheet. **Results:** Univariate results showed that body mass index was experienced by 17 (44.7%) patients in the obese category, waist hip ratio was experienced by 30 (78.9%) patients in the obese category and cholesterol levels were in the normal limit category 27 (71.1%). The results of the Spearman Rho statistical test show that there is a relationship between body mass index and cholesterol levels in patients with diabetes mellitus at RSUD dr. H. Koesnadi Bondowoso with a significant value of 0.635, there is a relationship between hip waist circumference ratio and cholesterol levels in patients with diabetes mellitus at RSUD dr. H. Koesnadi Bondowoso with a significant value of 0.791. **Discussion:** High cholesterol levels in patients with diabetes mellitus are influenced by body mass index and waist hip circumference ratio, one way to maintain body weight and waist hip circumference is through exercise and diet to control cholesterol levels in patients with diabetes mellitus.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus adalah kelainan metabolisme kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah dalam jangka waktu lama. Hal ini terjadi ketika tubuh tidak memproduksi cukup insulin atau tidak dapat menggunakan insulin yang dihasilkan secara efektif. Insulin adalah hormon yang diproduksi oleh pankreas yang memungkinkan sel menyerap glukosa dari aliran darah untuk digunakan sebagai energi. Risiko terjadinya penyakit diabetes mellitus dapat meningkat, salah satunya pada

kasus kegemukan. Penderita diabetes mellitus dapat mengalami peningkatan kadar kolesterol yang diakibatkan dimana kolesterol menumpuk di dinding pembuluh darah arteri atau biasa disebut dengan aterosklerosis (Kusnanto, 2019).

Kejadian kelebihan berat badan dan obesitas berkembang pesat secara global. Data dari Organisasi Kesehatan Dunia menunjukkan bahwa lebih dari 1,4 miliar orang dewasa mengalami overweight, dan hampir 300 juta wanita tergolong obesitas. Diabetes melitus menempati urutan kedua penyakit tidak menular terbanyak setelah hipertensi. Pada tahun 2018, Kota Semarang melaporkan total 47.248 kasus diabetes melitus, hal ini menunjukkan dampak kesehatan yang signifikan di wilayah tersebut (Riskesdas, 2018). Di Jawa Timur, prevalensi diabetes melitus sebesar 2,1%, melebihi rata-rata nasional sebesar 1,5% (Profil Kesehatan Jawa Timur, 2020). Kabupaten Bondowoso mencatat 10.258 kasus diabetes melitus pada tahun 2023 (Dinkes Bondowoso 2023).

Penderita diabetes mellitus mengalami kenaikan kadar lemak dalam tubuh tidak secara langsung dipengaruhi oleh glukosa, namun juga berhubungan kompleks antara glukosa (gula darah) dan metabolisme lemak. Kadar glukosa yang tinggi dalam darah dapat merangsang

pelepasan insulin, hormon yang dapat mempromosikan penyimpanan lemak. Kondisi resistensi insulin dapat mempengaruhi regulasi glukosa dan lemak secara bersamaan. Kadar glukosa darah berbanding lurus

dengan peningkatan kadar kolesterol total, *Low Density Lipoprotein* (LDL) (Nadia,2019).

Kolesterol LDL adalah jenis kolesterol yang berhubungan dengan aterosklerosis, di mana kadar yang lebih tinggi meningkatkan kemungkinan terakumulasi di dinding pembuluh darah. Peningkatan gula darah mendorong pelepasan insulin untuk menormalkan kadarnya. Pelepasan insulin ini juga merangsang produksi kolesterol LDL. Oleh karena itu, peningkatan kadar insulin menyebabkan kadar kolesterol LDL lebih tinggi dan menurunkan kadar kolesterol HDL bermanfaat (Indriani, 2018).

Indeks massa tubuh (IMT), yang mengkategorikan kelebihan berat badan dan obesitas, mencerminkan perubahan komposisi tubuh, khususnya menunjukkan peningkatan proporsi lemak tubuh seiring dengan peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT). Meskipun hiperkolesterolemia umumnya terlihat pada orang yang kelebihan berat badan dan lanjut usia, gangguan metabolisme juga dapat terjadi pada orang yang lebih muda karena perubahan gaya hidup (Ringga, 2022).

Rasio lingkaran pinggang-pinggul (RLPP) adalah metode yang lebih akurat dibandingkan indeks massa tubuh (IMT) untuk mengukur obesitas perut. Peningkatan rasio ini, yang mengindikasikan obesitas perut, sangat

terkait dengan peningkatan risiko penyakit kronis karena hubungannya dengan kelainan lipid dalam darah. Secara khusus, lemak yang disimpan di perut sangat sensitif terhadap perubahan akumulasi dan metabolisme lipid, sehingga berkontribusi terhadap peningkatan kadar kolesterol total atau

hiperkolesterolemia (Syifa,2018).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain

studi *cross-sectional* untuk mengetahui hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Rasio Pinggang Pinggul (RLPP) dengan kadar kolesterol pada pasien diabetes melitus di RSUD dr. RSUD H. Koesnadi Bondowoso. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 38 pasien penderita diabetes melitus yang ada di poli interna RSUD dr. H. Koesnadi Bondowoso dengan teknik pengambilan sampelrandomsampling. Alat ukur penelitian ini adalah lembar observasi

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti dapat dilihat pada tabel:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Indeks Masa Tubuh (IMT) Pada Penderita Diabetes Melitus di RSUD dr. H. Koesnadi Bondowoso, Juni 2024 (n=38)

Indeks Massa Tubuh	Frekuensi	Persentase
Normal	9	23,7
Gemuk	12	31,6
Obesitas	17	44,7
Total	38	100

Berdasarkan pada tabel 1. Penderita diabetes melitus yang mengalami indeks masa tubuh normal 9 (23,7%), penderita mengalami indeks masa tubuh gemuk 12 (31,6%) dan penderita diabetes melitus yang mengalami indeks masa tubuh obesitas sebanyak 17 (44,7%) penderita.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP) Pada Penderita Diabetes Melitus di RSUD dr. H. Koesnadi Bondowoso, Juni 2024 (n=38)

RLPP	Frekuensi	Persentase
Normal	8	21,1
Obesitas	30	78,9
Total	38	100

Sumber: Data Primer

Tabel 2 menunjukkan bahwa rasio lingkar pinggang panggul pada penderita diabetes melitus memiliki rasio persentase lebih sedikit yang berada dalam kategori normal yaitu sebanyak 8 (21,1%) penderita, sedangkan rasio lingkar pinggang panggul pada penderita diabetes melitus yang berada dalam kategori obesitas yaitu sebanyak 30 (78,9%) penderita artinya lebih RLPP pada penderita diabetes melitus lebih banyak pada kategori Obesitas.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kadar Kolesterol Pada Penderita Diabetes Melitus di RSUD dr. H. Koesnadi Bondowoso, Juni 2024 (n=38)

Kadar Kolesterol	Frekuensi	Persentase
Normal	7	18,4
Batas tinggi	27	71,1
Tinggi	4	10,5
Total	38	100

Sumber: Data Primer

Tabel 5.8 menunjukkan bahwa kadar kolesterol pada penderita diabetes melitus yang berada dalam batas normal yaitu sebanyak 7 (18,4%) penderita, yang berada di batas tinggi yaitu sebanyak 27 (71,1%) penderita, dan yang memiliki kadar kolesterol tinggi yaitu sebanyak 4 (10,5%) penderita.

Tabel 6. Tabulasi Silang Hubungan Indeks Masa Tubuh (IMT) Dengan Kadar Kolesterol

Indeks Masa Tubuh	Kadar Kolesterol						Total		p value	R
	Normal		Batas Tinggi		Tinggi					
	N	%	N	%	N	%	N	%		
Normal	7	77,8	2	22,2	0	0,0	9	23,7	0.0001	0.635
Gemuk	0	0,0	11	91,7	1	8,3	12	31,6		
Obesitas	0	0,0	14	82,4	3	17,6	17	44,7		
Total	18,4	71,1	27	71,1	4	10,5	38	100,0		

Sumber: data primer

Hasil data pada tabel 5.9 menunjukkan hubungan antara indeks masa tubuh (IMT) dan kadar kolestrol pada penderita diabetes militus di RSUD dr. H Koesnadi Bondowoso, pasien dengan imt normal memilki kadar kolestrol normal sebanyak 77,8 % dan batas tinggi sebanyak 22,2 %. Pasien dengan IMT gemuk memilki kadar kolestrol normal sebanyak (0%) dan batas tinggi sebanyak 91,7 %, sedangkan pasien dengan obesitas memilki kadar kolestrol normal sebanyak 0% dan batas tinggi sebanyak 82,4%. Secara keseluruhan pasien memilki kadar kolestrol normal dan 71 % lainnya memilki kadar kolestrol batas tinggi. Hal ini juga dibuktikan dari hasil uji statistik yang dilakukan dengan uji spearman Rho untuk mengetahui kekuatan hubungan antara dua variabel tersebut di dapatkan hasil bahwa indeks masa tubuh (IMT) berhubungan dengan

kadar kolestrol pada penderita diabetes militus di RSUD dr. H Koesnadi Bodowoso dalam kategori cukup kuat p value 0,001 a 0,05 r = 0,635.

Tabel 6. Tabulasi Silang Hubungan Rasio Lingkar Pinggang Pinggul (RLPP) Dengan Kadar Kolestrol

Rasio Lingkar Pinggan g Pinggul	Kadar Kolestrol						Total		p value	R
	Normal		Batas Tinggi		Tinggi					
	N	%	N	%	N	%	N	%		
Normal	7	87,5	1	12,5	0	0,0	8	21	0.0001	0,791
Obesitas	0	0,0	26	86,7	4	13,3	30	79		
Total	7	18,4	27	71,1	4	10,5	38	100,0		

Sumber: data primer

Hasil data pada tabel 5.10 menunjukkan bahwa kadar kolestrol dari kategori normal sebesar 87,5%, batas tinggi sebesar 12,5 dan kategori tinggi sebesar 13,3 dan P Value > 0,635 dengan kategori cukup kuat dan signifikan.

PEMBAHASAN

Hasil data pada tabel 6 menunjukkan hubungan antara indeks masa tubuh (IMT) dan kadar kolestrol pada penderita diabetes militus di RSUD dr. H Koesnadi Bondowoso, pasien dengan imt normal memiliki kadar kolestrol normal sebanyak 77,8 % dan batas tinggi sebanyak 22,2 %. Pasien dengan IMT gemuk memiliki kadar kolestrol normal sebanyak (0%) dan batas tinggi sebanyak 91,7 %, sedangkan pasien dengan obesitas memiliki kadar kolestrol normal sebanyak 0% dan batas tinggi sebanyak 82,4%. Secara keseluruhan pasien memiliki kadar kolestrol normal dan 71 % lainnya memiliki kadar kolestrol batas tinggi. Hasil uji analisis didapatkan bahwa indeks masa tubuh (IMT) berhubungan dengan kadar kolestrol pada penderita diabetes militus di RSUD dr. H Koesnadi Bodowoso berada kategori cukup kuat p value 0,001 a 0,05 r = 0,635.

Sebagian besar pasien dengan IMT normal memiliki kadar kolesterol normal (77,8%). Hanya 22,2% yang memiliki kadar kolesterol batas tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa berat badan dalam rentang normal cenderung berkorelasi dengan kadar kolesterol yang lebih sehat. Tidak ada pasien dengan IMT gemuk atau obesitas yang memiliki kadar kolesterol normal. Sebaliknya, 91,7% pasien dengan IMT gemuk dan 82,4% pasien dengan IMT obesitas memiliki kadar kolesterol di batas tinggi. Ini menunjukkan bahwa peningkatan IMT berhubungan dengan peningkatan kadar kolesterol, yang menandakan risiko kesehatan yang lebih tinggi. Sebanyak 71% dari seluruh pasien memiliki kadar kolesterol di batas tinggi. Ini menandakan bahwa dislipidemia (gangguan lipid) adalah masalah umum di antara penderita diabetes melitus di rumah sakit ini.

Untuk hasil dari RLPP terhadap kolestrol P value ini menunjukkan bahwa hasil statistik signifikan. Nilai dari RPPL terhadap ini menunjukkan hubungan yang cukup kuat antara IMT, RLPP, dan kadar kolesterol. Korelasi positif ini menunjukkan bahwa peningkatan IMT dan RLPP berhubungan dengan peningkatan kadar kolesterol pada penderita diabetes melitus.

Temuan ini menunjukkan adanya hubungan yang sangat signifikan antara IMT dengan kadar kolesterol pada pasien diabetes melitus di RSUD dr. H Koesnadi Bondowoso. Nilai p value di bawah 0,05 menunjukkan bahwa hasil ini tidak mungkin terjadi secara kebetulan, sehingga mendukung penerimaan hipotesis alternatif (H1). Koefisien korelasi (r) sebesar 0,635 menunjukkan adanya hubungan positif yang kuat antara IMT dengan kadar kolesterol. Artinya

seiring meningkatnya IMT maka Kadar kolesterol pada penderita diabetes melitus cenderung meningkat. Studi ini menegaskan hubungan substansial dan bermakna antara IMT dan kadar kolesterol pada kelompok pasien tertentu. Dengan nilai p-value sebesar 0,001 dan koefisien korelasi (r) sebesar 0,635, disimpulkan bahwa semakin tinggi IMT berhubungan dengan semakin tingginya kadar kolesterol pada pasien diabetes melitus, hal ini menunjukkan adanya korelasi positif.

Nilai p-value sebesar 0,001 menunjukkan adanya hubungan statistik yang sangat signifikan antara RLPP dengan kadar kolesterol pada pasien diabetes melitus di RSUD dr. H Koesnadi Bondowoso. Ada hubungan yang kuat dimana peningkatan RLPP dikaitkan dengan kadar kolesterol yang lebih tinggi pada pasien tersebut. Studi ini juga menggaris bawahi hubungan penting IMT, RLPP, dan kadar kolesterol pada pasien diabetes melitus yang dirawat di rumah sakit. Meskipun sebagian besar pasien memiliki kadar kolesterol normal, beberapa pasien menunjukkan kadar kolesterol yang tinggi. Analisis statistik menegaskan hubungan ini signifikan (p-value <0,635) dengan korelasi substansial.

Penelitian sebelumnya oleh Septina (2010) menunjukkan potensi penggunaan RLPP dalam mendeteksi hiperkolesterolemia, berbeda dengan temuan penelitian ini. Sa'apang (2018) juga mengidentifikasi hubungan antara IMT, RLPP, dan kadar kolesterol. Secara keseluruhan, penelitian Faiqah (2022) menggarisbawahi adanya hubungan yang signifikan antara faktor gaya hidup, IMT, RLPP, dan kadar kolesterol pada pasien diabetes melitus.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini tentang hubungan indeks masa tubuh (IMT) dan rasio lingkaran pinggang dengan kadar kolesterol pada penderita diabetes melitus di RSUD dr. H Koesnadi Bondowoso, Terdapat hubungan antara indeks masa tubuh (IMT) dengan kadar kolesterol pada penderita diabetes melitus di RSUD dr. H Koesnadi Bondowoso. Terdapat hubungan antara rasio lingkaran pinggang (RLPP) dengan kadar kolesterol pada penderita diabetes melitus di RSUD dr. H Koesnadi Bondowoso.

DAFTAR PUSTAKA

- America Diabetic Association. (2023). *Pathophysiology of Disease: An Introduction to Clinical Medicine*. McGraw Hill Education, San Francisco.
- Ansori, M. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif Edisi 2*. Airlangga University Press
- Arief . (2019). *Antropometri dan Aplikasinya*. Graha Ilmu, 96.
- Arisman. (2018). *Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 pada Penderita Diabetes Melitus di RSUD dr. M. Haulussy Ambon Tahun 2017*. Molluca Medica. Vol. 8(1): 36–54.
- Ayuandira. (2019). *Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Tugu Kecamatan Cimanggis Kota Depok*. Arkesmas. Vol. 6(1): 15–22.
- Fathimah. (2019). *The Relationship of Risk Factors with Diabetes Mellitus*. Jurnal Keperawatan, 12(3), 371-37
- Fitriyani. (2020). *Diabetes Melitus dan Penatalaksanaan Keperawatan*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Fuad. (2018). *Pola Retinopati Diabetik pada Pasien Diabetes Mellitus Rawat Jalan di RSUD Raden Mattaher Jambi*. Journal of Healthcare Technology and Medicine. 5(2): 287–296.
- Garnadi. (2018) . *Hubungan Asupan Serat, Lemak, Aktivitas Fisik dan Kadar LDL Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner di RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu Tahun 2018*. Nutrire Diaita. 9(1): 21–27.
- Halim. (2020). *Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Kolesterol Total, Kolesterol Low-Density Lipoprotein, dan Kolesterol High-Density Lipoprotein pada Masyarakat Jatinangor*. Jurnal Sistem Kesehatan. 2(3): 116–122.
- Indriani. (2018). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 (Studi Kasus Di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Dr. Kariadi*. Jurnal Fakultas Kedokteran

- Unpad.1–22.
- Intan. (2019). *Hubungan Asupan Zink, Magnesium, dan Serat dengan Kadar Gula Darah Puasa Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di RS PKU Muhammadiyah Temanggung*. Jurnal Gizi. 8(2): 87–94.
- Irianto. (2019). *Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2: A Systematic Review*. An-Nur: Jurnal Kajian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat. Vol. 1(1):44–52.
- Almatsier. (2018). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Arisman. (2019). *Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: ECG.
- Jatim, D. (2018). *Hasil Utama Riskesdas 2018 Provinsi Jawa Timur*. Surabaya: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur.
- Jatim, D. (2020). *Profil Kesehatan Jawa Timur*. Surabaya: Dinas Kesehatan Jawa Timur.
- Kemenkes. (2021). *Laporan Riskesdas 2021 Nasional*. Jakarta: Lembaga Penerbit Balitbangkes.
- Khaleda, A. (2018). Terapi Hijamah Menurut Pendekatan Sejarah dan Sunnah. *Journal Uinsu*.
- Kusnanto. (2019). Tingkat Pengetahuan dan Diabetes Self-Management terhadap Tingkat Stres Pasien Diabetes Melitus yang Menjalani Diet. *Jurnal Keperawatan Indonesia*. 22(1): 31-42.
- Nelly. (2022). Penyuluhan Pentingnya Tablet Fe Untuk Ibu Hamil Di Desa Pattallassang Kabupaten Bantaeng. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 197-201.
- Nian. (2018). Hubungan Persepsi Dengan Perilaku Kesehatan Masyarakat Terhadap Penderita Tuberculosis Berbasis Health Promotion Model Di Wilayah Kerja Puskesmas Pegirian Surabaya. *Jurnal Universitas Airlangga*.
- Padilah. (2018). Tingkat Pengetahuan Ibu Hamil Terhadap Anemia Defisiensi Besi Dalam Kehamilan Di Puskesmas Sokaraja I Kabupaten Banyumas Tahun 2017. *Jurnal Akademi Kebidanan YLPP Purwokerto*.
- Pane. (2023). Hubungan Pengetahuan Anemia Dengan Kepatuhan Ibu Hamil Mengonsumsi Tablet Penambah Darah Di Puskesmas Seirampah 2022. *Jurnal Kedokteran STM (Sains Dan Teknologi Medik)*, 121-127.
- Purwanti. (2020). Kajian Peresapan Obat Antibiotika pada Pasien Dewasa Rawat Jalan di Klinik Kimia Farma Adi Sucipto Yogyakarta . *Jurnal Universitas Negeri Yogyakarta*, 44-53.
- Rahma. (2021). Faktor Risiko Hipertensi Pada Remaja. *Journal Universitas Pahlawan*.
- Rasmaliah. (2018). Faktor Penyebab Anemia Defisiensi Besi Pada Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Bongo Nol Kabupaten Boalemo. . *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 54-63.
- Ringga. (2022). Hubungan Indeks Masa Tubuh Dan Rasio Lingkar Pinggang Panggul Dengan Kadar Gula Darah Dan Kolesterol Pada Klien Diabetes Mellitus Di Instalasi Rawat Jalan. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 771-784.
- Riskesdas. (2018). *Hasil Utama Riskesdas*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Shaumi. (2019). Kajian Literatur : Faktor Risiko Hipertensi Pada Remaja Di Indonesia. *E journal Litbang Kemkes*.
- Siswanto. (2020). Hipertensi Pada Remaja di Kabupaten Semarang. *Journal Unnes*.
- Soejordan. (2017). *Farmakologi Kebidanan*. . Jakarta : EGC.
- Subakti. (2021). *Riset Kualitatif Dan Kuantitatif Dalam Bidang Kesehatan*. Bandung: Media Sains Indonesia.
- Susanti. (2020). Pengaruh Video Edukasi Terhadap Kepatuhan Konsumsi Tablet Besi Ibu Hamil Anemia Di Puskesmas Kota Palangka Raya. . *Media Gizi Mikro Indonesia*, 75-84.
- Syarif. (2022). Studi Pengetahuan Ibu Hamil tentang Manfaat Tablet Ferum (Fe) selama Kehamilan. *Formosa Journal of Science and Technology*, 491-498.
- Wipayani. (2018). Hubungan pengetahuan tentang anemia dengan kepatuhan ibu hamil meminum tablet zat besi di Desa Langensari Kecamatan Ungaran Kabupaten Semarang. *Jurnal Stikes Faletehan*.
- Syifa. (2018) . *Korelasi Kadar Kolesterol dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 pada Laki-Laki*. Medical and Health Science Journal. 2(2): 55–60.

- Wulandari. (2018). *Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah Puasa pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus tipe 2 di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Januari-Desember 2018*. Khazanah: Jurnal Mahasiswa, 12(1).
- Hara, K., Hirase, T., Pathadka, S., Cai, Z., Sato, M., Ishida, N., & Takemura, R. (2024). Trends of HbA1c and BMI in People with Type 2 Diabetes: A Japanese Claims-Based Study. *Diabetes Therapy*, 15(4), 801–817. <https://doi.org/10.1007/s13300-024-01543-4>
- Nasrulsyah, C., Ichwansyah, F., Hermansyah, H., Abdullah, A., & Zahara, M. (2022). Pengaruh kebugaran, IMT dan umur terhadap risiko diabetes melitus pada Pegawai Negeri Sipil. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 7(2), 205. <https://doi.org/10.30867/action.v7i2.891>
- Sa'apang, M. (2018). Hubungan Indeks Massa Tubuh (Imt) Dan Rasio Lingkar Pinggang Pinggul (Rlpp) Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe Ii Di Puskesmas Kebayoran Lama, Jakarta Selatan. *Universitas Esa Unggul Jakarta Jalan Arjuna Utara*, 10(1), 11510.
- Yang, X., Sun, J., & Zhang, W. (2024). Global trends in burden of type 2 diabetes attributable to physical inactivity across 204 countries and territories, 1990- 2019. *Frontiers in Endocrinology*, 15(February), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fendo.2024.1343002>