

FAKUMI MEDICAL JOURNAL

ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

Hubungan *Ankle Brachial Index* dengan Keparahan Ulkus *Kaki Diabetic* Derajat *Wagner* pada Penderita *Diabetes Mellitus*

^KPrema Hapsari Hidayati¹, Muh. Fadil Asrar², Hendrian Chaniago³, Darariani Iskandar⁴, Syarif Hidayatullah⁵

^{1,4}Dokter Pendidik Klinik Bagian Ilmu Penyakit Dalam RS Ibnu Sina Makassar

²Program Pendidikan Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

^{3,5}Dokter Pendidik Klinik Bagian Orthopedi dan Traumatologi RS Bayangkara Makassar

Email Penulis Korespondensi (^K): prema.hapsari@umi.ac.id

prema.hapsari@umi.ac.id¹, fadilasrar80@gmail.com², hendrian.chani@umi.ac.id³,

darariani.iskandar@umi.ac.id⁴, Syarifortouh@yahoo.com⁵

(081342443611)

ABSTRAK

Diabetes mellitus (DM) merupakan kelompok penyakit metabolik yang ditandai oleh tingkat gula darah yang tinggi dalam jangka waktu yang lama, dan penderitanya berisiko mengalami sejumlah komplikasi. Perubahan patologis khas pada kaki penderita DM, seperti infeksi, ulkus kaki diabetik, dan neuropati, secara kolektif disebut sebagai sindrom kaki diabetik. Salah satu komplikasi yang signifikan dari *diabetes mellitus* adalah ulkus diabetik, yang dapat menyebabkan peningkatan tingkat morbiditas pada pasien secara umum. Komplikasi ini dapat dicegah, terutama karena seringkali dipicu oleh trauma ringan. *Ankle brachial index* (ABI) merupakan alat non-invasif yang digunakan untuk menilai status vaskular pada pasien. Alat ini mengukur rasio antara tekanan darah sistolik pada ekstremitas atas dan bawah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi hubungan antara *ankle brachial index* dengan kejadian ulkus diabetik pada penderita *diabetes mellitus*. Penelitian ini menggunakan desain analitik dengan pendekatan cross-sectional, dan teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode purposive sampling. Penelitian dilaksanakan di RS Ibnu Sina Makassar dan RS Bayangkara Makassar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara *ankle brachial index* dengan kejadian ulkus kaki diabetik, terutama pada kelompok *Wagner* grade 3 yang memiliki nilai ABI dengan oklusi ringan (0.71-0.90), dengan jumlah sebanyak 13 orang. Analisis statistik menggunakan uji Spearman menghasilkan nilai $p = 0,004$ ($p < 0,05$) dan $r = -0,450$. Kesimpulannya, terdapat hubungan yang signifikan dan berbanding terbalik antara nilai *Ankle brachial index* (ABI) dengan derajat keparahan Ulkus Diabetik, di mana semakin rendah nilai ABI, semakin tinggi derajat keparahan Ulkus Diabetik.

Kata kunci: *Ankle brachial index*; cross-sectional studies; *diabetes mellitus*

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran

Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)

Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

fmj@umi.ac.id

Phone: +681312119884

Article history

Received 26th October 2023

Received in revised form 1st March 2024

Accepted 25th March 2024

Available online 30th March 2024

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is a group of metabolic diseases characterized by prolonged high blood sugar levels, putting individuals at risk of various complications. Pathological changes in the feet of DM patients, such as infections, diabetic foot ulcers, and neuropathy, collectively known as diabetic foot syndrome. A significant complication of diabetes mellitus is diabetic ulcers, contributing to increased overall morbidity. These complications are preventable, particularly as they are often triggered by minor trauma. The Ankle Brachial Index (ABI) is a non-invasive tool used to assess vascular status in patients, measuring the ratio of systolic blood pressure in the upper and lower extremities. This study aims to evaluate the relationship between the ankle brachial index and the occurrence of diabetic ulcers in diabetes mellitus patients. Conducted with an analytic cross-sectional design, the research utilized purposive sampling at RS Ibnu Sina Makassar and RS Bayangkara Makassar. The findings reveal a significant association between the ankle brachial index and diabetic foot ulcers, particularly in the Wagnert grade 3 group with ABI values indicating mild occlusion (0.71-0.90), involving 13 individuals. Statistical analysis using the Spearman test yielded a p-value of 0.004 ($p < 0.05$) and $r = -0.450$. In conclusion, a significant and inverse relationship exists between the Ankle Brachial Index (ABI) values and the severity of Diabetic Ulcers, where lower ABI values correlate with higher degrees of Diabetic Ulcer severity.

Keywords: Ankle brachial index; cross-sectional studies; diabetic mellitus

PENDAHULUAN

*Diabetes mellitus (DM) merupakan kumpulan gangguan metabolisme yang ditandai oleh peningkatan kadar gula darah dalam jangka waktu yang lama, dan individu yang terkena dapat mengalami beberapa komplikasi. Beberapa ciri perubahan patologis pada kaki individu dengan DM, seperti infeksi, ulkus kaki diabetik, dan *neuroartropati*, secara bersama-sama disebut sebagai sindrom kaki diabetik. Jika diabetes tidak terkontrol, hal tersebut dapat menyebabkan komplikasi melalui jalur metabolisme yang kompleks (1).*

*Diabetes tipe 1, umumnya ditemukan pada pasien yang lebih muda, berkontribusi sekitar 5% hingga 10% dari total kasus diabetes di seluruh dunia. Diabetes tipe 1 ini merupakan hasil sekunder dari penghancuran autoimun sel *B-islet* yang memproduksi insulin di pankreas, mengakibatkan defisiensi insulin total. Di sisi lain, diabetes tipe 2 mencakup sekitar 90% hingga 95% dari keseluruhan kasus diabetes di dunia. Penyebabnya melibatkan faktor genetik dan lingkungan, dengan resistensi insulin dan disfungsi sel beta pankreas yang menghasilkan defisiensi insulin relatif. Meskipun bentuk diabetes ini tidak menampilkan gejala secara klinis selama beberapa tahun, metabolisme glukosa yang tidak normal terkait dengan hiperglikemia kronis dapat menyebabkan komplikasi, baik dalam bentuk makrovaskular maupun mikrovaskular (2).*

*Ulkus kaki diabetik merupakan komplikasi vaskular dari *diabetes mellitus (DM)* yang memengaruhi hampir 6,3% dari populasi global, dengan prevalensi mencapai 13% di Amerika Serikat. Standar emas dalam pengobatan ulkus kaki diabetik melibatkan prosedur *debridement* luka untuk menghilangkan jaringan mati, pemberian obat-obatan yang sesuai, penggunaan pembalut khusus untuk luka, dan langkah-langkah pencegahan infeksi melalui menjaga kebersihan ulkus (3).*

Ankle brachial index (ABI) merupakan alat non-invasif yang digunakan untuk menilai kondisi vaskular. Alat ini mengukur rasio antara tekanan darah sistolik pada ekstremitas bawah, terutama di pergelangan kaki, dan ekstremitas atas. Rasio ini menggambarkan resistensi pembuluh darah, dengan salah satu faktor utamanya adalah diameter pembuluh darah. Diameter ini dapat menyempit akibat faktor

internal, seperti plak atau robekan intimal, maupun faktor eksternal, seperti tekanan dari jaringan lunak di sekitarnya (4).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan desain cross-sectional, dengan menggunakan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Fokus penelitian ini adalah untuk mengevaluasi hubungan antara *ankle brachial index* dan kejadian ulkus kaki diabetik di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar dan Rumah Sakit Bhayangkara Makassar. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada periode bulan Juni hingga Agustus 2023.

HASIL

Hasil penelitian analisis hubungan *Ankle brachial index* dengan *Kaki diabetik* pada Penderita *Diabetes melitus* di RS Ibnu Sina dan RS Bhayangkara tahun 2023 dengan mengumpulkan 40 sampel yang telah diperiksa langsung, serta memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, kemudian diolah dengan program *Microsoft Excel* dan *Statistical Package for the Social Sciences*. Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik yang melakukan pemeriksaan skoring ABI langsung pada pasien *Ulkus Diabetik* di RS Ibnu Sina dan RS Bhayangkara tahun 2023.

Tabel 1. Karakteristik Pasien (n=40)

Karakteristik Pasien		N (%)	Mean (SD)
Jenis Kelamin	Laki-laki	30 (75)	
	Perempuan	10 (25)	
Usia (tahun)	≤50	10 (25)	55.10 (9.16)
	>50	30 (75)	
Lama DM (tahun)	<5	10 (25)	9.23 (6.59)
	5-10	18 (45)	
	>10	12 (30)	
Nilai ABI	Normal	4 (10)	0.82 (0.08)
	Oklusi Ringan	33 (82,5)	
	Oklusi Sedang	3 (7.5)	
	Oklusi Berat	0 (0.0)	
Derajat Ulkus	Wagner 1	3 (7.5)	
	Wagner 2	12 (30)	
	Wagner 3	14 (35)	
	Wagner 4	9 (22.5)	
	Wagner 5	2 (5)	
Riwayat Merokok	Ya	18 (45)	
	Tidak	22 (55)	
Riwayat Hiperkolesterolemia	Ya	11 (27.5)	
	Tidak	29 (72.5)	
Riwayat Hipertensi	Ya	12 (30)	
	Tidak	28 (70)	

Berdasarkan tabel di atas didapatkan kelompok jenis kelamin laki-laki mendominasi sebanyak 30 dari 40 total sampel (75%). Rerata usia sampel kami mencakup 55.10 ± 9.16 tahun dengan kelompok usia >50 tahun paling banyak ditemukan yaitu sebanyak 30 sampel (75%). Rerata lama mengalami penyakit DM sekitar 9.23 ± 6.59 tahun dan rata-rata sampel kami mengalami DM dengan rentang 5-10 tahun sebanyak 18 sampel (45%). Rerata nilai ABI diperoleh 0.82 ± 0.08 yang memiliki hasil ABI yang

oklusi Ringan sebanyak 33 sampel (82,5%). Derajat ulkus berdasarkan klasifikasi *Wagner*, kami mendapatkan kelompok *grade 3* merupakan kelompok terbanyak yang telah dinilai sebanyak 14 orang (35%).

Untuk menganalisis hubungan ABI dengan *Kaki diabetik* pada Penderita *Diabetes melitus* di RS Ibnu Sina dan RS Bhayangkara tahun 2023, diperlukan analisis statistik *bivariat* uji *Spearman* untuk menganalisis korelasi antara dua variabel yaitu nilai ABI sebagai variabel independen dan kejadian *kaki diabetik* pada penderita *Diabetes mellitus* yang telah diklasifikasikan berdasarkan Klasifikasi *Wagner* sebagai variabel dependen.

Tabel 2. Hasil Uji Korelasi antara nilai *Ankle brachial index* (ABI) dengan *Ulkus diabetic*

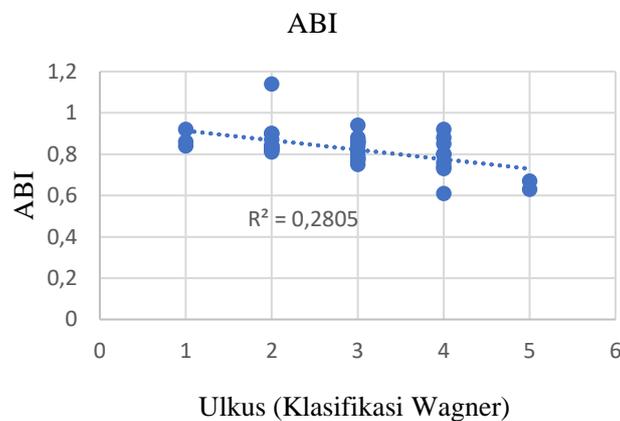
Variabel	Ulkus (Klasifikasi <i>Wagner</i>)					Correlation Coefficient [¶]	Nilai <i>p</i> [*]
	Grade 1	Grade 2	Grade 3	Grade 4	Grade 5		
Normal	1	1	1	1	0	-0.450	0,004*
Okklusi Ringan	2	11	13	7	0		
Okklusi Sedang	0	0	0	1	2		
Okklusi Berat	0	0	0	0	0		
Nilai ABI							

Sumber: Analisis data primer di IBM-SPSS 23

Keterangan:

*Uji *Spearman* signifikansi ($p < 0.05$)

[¶]Kekuatan hubungan -0.450 menunjukkan hubungan berbanding terbalik yang cukup



Gambar 1. Grafik uji korelasi *Spearman*

Profil grafik uji korelasi *Spearman* antara nilai *Ankle brachial index* (ABI) dengan *Ulkus kaki diabetik* di RS Ibnu Sina dan RS Bhayangkara tahun 2023 ($n = 40$). Keterangan: R = korelasi koefisien; $p =$ signifikansi korelasi jika $p < 0.05$.

Berdasarkan tabel *crosstabulation* di atas dapat dilihat bahwa frekuensi penderita *Diabetes melitus* yang mengalami *kaki diabetik* dominan pada kelompok *grade 3* yang memiliki nilai ABI dengan oklusi ringan (0.71-0.90) sebanyak 13 orang. Hasil uji statistik *Spearman* didapatkan nilai $p = 0,004$ ($p < 0,05$), dan $r = (-0,450)$ artinya terdapat hubungan yang berbanding terbalik secara signifikan antara

nilai *Ankle brachial index* (ABI) semakin rendah nilai ABI maka semakin tinggi derajat keparahan Ulkus kaki diabetik di RS Ibnu Sina dan RS Bhayangkara tahun 2023.

PEMBAHASAN

Ulkus kaki diabetik merupakan salah satu komplikasi yang sering terjadi pada individu dengan *diabetes mellitus* (DM), yang menjadi sumber kekhawatiran karena dapat mengakibatkan cacat bahkan kematian. Selain itu, ulkus kaki diabetik juga menjadi penyebab utama amputasi nontraumatik pada bagian bawah tubuh, yang memberikan beban ekonomi tidak hanya pada penderita, tetapi juga pada lembaga kesehatan. Mengetahui faktor risiko yang terkait dengan timbulnya ulkus kaki diabetik sangat krusial dalam upaya pencegahan dan penanganannya. Sejumlah penelitian telah menyelidiki korelasi antara *ankle brachial index* (ABI) dan ulkus kaki diabetik, serta hubungannya dengan berbagai faktor demografis lainnya seperti usia, jenis kelamin, dan terutama durasi menderita *diabetes mellitus*.

Dari data yang tercantum dalam Tabel 1, terlihat bahwa kelompok usia di atas 50 tahun mendominasi partisipan dalam penelitian ini, dengan rata-rata usia sampel sebesar 55 tahun. Usia diidentifikasi sebagai faktor risiko potensial untuk *ulkus kaki diabetik*. Temuan suatu studi menunjukkan bahwa usia yang lebih tua memiliki korelasi independen dengan risiko kematian pada pasien dengan diabetes tipe 2 dan ulkus kaki (5). Selain itu, hasil beberapa penelitian lain di Indonesia menyatakan bahwa *Ankle Brachial Index* (ABI) yang lebih rendah cenderung lebih umum terjadi pada individu berusia 56-65 tahun (6). Menurut penelitian oleh Kristiani dan Rahmaningsih, rerata usia di atas 50 tahun memiliki korelasi yang signifikan dengan perkembangan ulkus diabetik (7). Temuan-temuan ini menegaskan bahwa faktor usia memainkan peran penting dalam perkembangan serta tingkat keparahan ulkus kaki diabetik.

Dalam penelitian kami, kelompok laki-laki mendominasi dengan 30 dari 40 sampel (75%) dibandingkan dengan kelompok perempuan. Jenis kelamin telah menjadi fokus penelitian sebagai faktor risiko potensial untuk ulkus kaki diabetik. Sebuah tinjauan sistematis menunjukkan hubungan positif yang konsisten antara jenis kelamin dan hasil yang berbeda terkait dengan komplikasi kaki diabetik (8). Studi lain melaporkan bahwa jenis kelamin laki-laki memiliki korelasi positif dengan *Ankle Brachial Index* (ABI) yang tinggi (9). Temuan oleh Sei et al. di Amerika menunjukkan rasio penyandang ulkus DM perempuan:laki-laki sebesar 2:1 (10) sedangkan Choi et al. di Korea Selatan menemukan rasio penyandang ulkus DM laki-laki:perempuan dengan perbandingan 2:1 (11). Penelitian oleh Kristiani, melaporkan rasio penyandang ulkus diabetik perempuan:laki-laki 1,2:1. Meskipun temuan ini mencerminkan perbedaan hasil jenis kelamin dalam beberapa penelitian, penelitian kami sesuai dengan acuan teori yang menyatakan bahwa jenis kelamin laki-laki memiliki faktor risiko yang tinggi terhadap kaki diabetik (7). Oleh karena itu, temuan ini menunjukkan bahwa jenis kelamin masih memiliki pengaruh yang cukup terhadap risiko dan tingkat keparahan ulkus kaki diabetik, tetapi perlu untuk diteliti lebih lanjut.

Penderita *ulkus diabetik* yang telah lama menderita *Diabetes mellitus* juga diidentifikasi dalam penelitian kami, dengan mayoritas berada pada kelompok yang telah menderita DM selama 5-10 tahun,

mencakup total 18 orang (45%). Temuan ini konsisten dengan penelitian oleh Arnadi et al (12) yang menyatakan bahwa kebanyakan kasus DM akan mengalami komplikasi *Peripheral Artery Disease* (PAD) setelah lebih dari 5 tahun berkembang ($p=0,044$). Studi lain juga menunjukkan bahwa durasi DM yang lebih lama secara independen terkait dengan risiko kematian pada pasien dengan ulkus kaki (5). Selain itu, penelitian melaporkan bahwa durasi DM yang lebih lama (lebih dari sepuluh tahun) memiliki korelasi signifikan dengan ABI yang lebih rendah (6). Hasil ini menggambarkan bahwa durasi DM dapat menjadi kontributor penting terhadap timbulnya *ulkus kaki diabetik* melalui komplikasi yang terkait dengan kerusakan saraf dan aliran darah ke kaki.

Rata-rata nilai ABI pada sampel kami adalah 0.82 ± 0.08 , dengan mayoritas pasien mengalami oklusi ringan, terdiri dari 33 orang (82,5%). *Ankle Brachial Index* (ABI) adalah uji non-invasif yang membandingkan tekanan darah sistolik di pergelangan kaki dengan tekanan darah di lengan. ABI yang rendah dapat mengindikasikan adanya *Peripheral Artery Disease* (PAD), yang dikenal sebagai faktor risiko *ulkus kaki diabetik*. Studi menunjukkan bahwa nilai ABI yang rendah memiliki hubungan independen dengan kejadian ulkus kaki pada pasien *diabetes mellitus* tipe 2 (13). Penelitian lain menyebutkan bahwa kombinasi ABI dan tekanan oksigen *transkutan* berperan dalam mortalitas pasien diabetes tipe 2 dengan ulkus kaki (5). Temuan ini menegaskan bahwa skor ABI menjadi faktor kunci dalam pengembangan dan progresivitas *ulkus kaki diabetik*.

Dalam mengevaluasi progresivitas ulkus kaki diabetik, penilaian klasifikasi *Wagner* sangat penting dan umum digunakan untuk menentukan tingkat keparahan ulkus tersebut, berkisar dari tingkat 0 (tanpa ulkus) hingga tingkat 5 (*gangren*). Dalam penelitian kami, ditemukan bahwa *grade 3* merupakan tingkat keparahan paling dominan, mencakup 14 sampel (35%) dari total sampel. Sebuah studi yang menyelidiki hubungan antara nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) dan tingkat keparahan ulkus kaki diabetik berdasarkan klasifikasi *Wagner* menunjukkan bahwa nilai ABI secara signifikan lebih rendah pada pasien dengan tingkat *Wagner* yang lebih tinggi. Temuan ini menunjukkan korelasi yang kuat antara nilai ABI dan tingkat keparahan ulkus kaki diabetik (14). Penelitian lain oleh Kristiani juga menunjukkan hasil serupa, dengan nilai korelasi Spearman sebesar $-0,388$ ($p=0,008$), menunjukkan adanya hubungan signifikan antara ABI dan tingkat keparahan ulkus. Hasil ini menegaskan bahwa ABI dapat berperan sebagai alat penilaian yang berguna dalam menentukan tingkat keparahan ulkus kaki diabetik dan membantu dalam pengambilan keputusan terkait pengobatan.

Ankle Brachial Index (ABI) adalah uji yang bermanfaat untuk mengevaluasi sirkulasi perifer dan dapat memberikan indikasi tentang risiko penyakit arteri perifer, termasuk penyakit arteri koroner (CAD) dan penyakit arteri perifer (PAD). Dalam penelitian kami, kami menemukan bahwa nilai ABI memiliki korelasi yang signifikan dengan kejadian ulkus diabetik pada pasien DM, dengan nilai $p = 0,004$. Sebuah studi pendahuluan di Indonesia yang bertujuan untuk mengevaluasi hubungan antara profil ulkus kaki diabetik dan nilai *ankle brachial index* (ABI) menemukan bahwa nilai ABI yang rendah berhubungan dengan peningkatan risiko *ulkus kaki diabetik*. Studi tersebut juga melaporkan bahwa tingkat keparahan *ulkus kaki diabetik* berdasarkan klasifikasi *Wagner* secara signifikan berkorelasi

dengan nilai ABI (15). Sebuah tinjauan sistematis menunjukkan bahwa di antara pasien dengan *ulkus kaki diabetik*, ABI <0,5 berkaitan dengan risiko lebih tinggi terhadap penyakit kardiovaskular dan ulkus kaki (15). Penelitian lain menunjukkan bahwa *ulkus kaki diabetik* meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular dan kematian, independen dari *etiologi ulkus* (iskemik, *neuropatik*, atau campuran) (5). Beberapa penelitian *cross-sectional* juga menemukan bahwa penyakit arteri perifer berhubungan dengan ulkus kaki diabetik pada pasien diabetes melitus tipe 2, dengan penyakit arteri perifer didefinisikan sebagai indeks pergelangan kaki kurang dari 0,9 (16),(17).

Ada dua mekanisme yang dapat menyebabkan terjadinya ulkus diabetik, yaitu angiopati dan neuropati. Ulkus yang dipicu oleh neuropati umumnya menunjukkan nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) yang normal, sementara ulkus yang disebabkan oleh angiopati cenderung meningkat dalam keparahannya seiring dengan beratnya iskemia pada jaringan. Tingkat iskemia ini diukur menggunakan ABI dalam penelitian ini (18). Secara statistik, tingkat iskemia perifer yang diindikasikan oleh ABI berkorelasi dengan tingkat keparahan ulkus. Untuk mencegah amputasi ekstremitas nontraumatik yang disebabkan oleh diabetes mellitus, perhatian khusus harus diberikan pada kesehatan kaki penderita diabetes mellitus. Pemeriksaan sirkulasi ekstremitas bawah, terutama pada penderita *diabetes mellitus* dengan atau tanpa faktor risiko kardiovaskuler, dapat menjadi langkah penting.

Studi ini menemukan adanya korelasi antara nilai ABI dan kejadian ulkus kaki diabetik pada penderita *Diabetes mellitus* tipe 2. Namun, desain penelitian *cross-sectional* yang digunakan memiliki kelemahan karena sulit untuk menetapkan hubungan sebab-akibat, karena pengukuran faktor risiko dan efek dilakukan secara bersamaan. Oleh karena itu, tingkat kepercayaan hasil penelitian ini masih rendah dibandingkan dengan penelitian lain yang menggunakan desain *case control* atau *cohort*. Selain itu, ukuran sampel yang relatif kecil, yaitu 40 orang, mungkin tidak mencakup semua variasi dalam populasi, sehingga hasilnya mungkin perlu diinterpretasikan dengan hati-hati.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penderita ulkus diabetik paling banyak ditemukan pada kelompok jenis kelamin laki-laki, dengan rata-rata usia sekitar 55 tahun dan mayoritas berusia di atas 50 tahun. Kelompok yang menderita *Diabetes mellitus* (DM) selama 5-10 tahun memiliki tingkat kejadian ulkus kaki diabetik yang lebih tinggi. Secara umum, derajat ulkus kaki yang paling dominan adalah yang memenuhi kriteria *Wagner grade 3*. Faktor-faktor seperti riwayat merokok, tingkat kolesterol tinggi, dan tekanan darah tinggi tidak menunjukkan tingkat kejadian yang signifikan dalam penelitian ini. *Ankle Brachial Index* (ABI) rata-ratanya paling banyak pada kategori oklusi ringan, dengan nilai 0,81 (0,12) ditemukan pada 13 pasien.

Penelitian ini menemukan hubungan yang signifikan antara ABI dan *ulkus kaki diabetik* pada kelompok dengan derajat ulkus *Wagner grade 3*, khususnya pada pasien dengan nilai ABI antara 0,71 hingga 0,90, yang terdiri dari 13 pasien. Temuan ini diperkuat oleh hasil uji statistik *Spearman*, yang menunjukkan nilai $p = 0,004$ ($p < 0,05$) dan nilai $r = -0,450$. Implikasinya penting dalam meningkatkan kualitas layanan kesehatan bagi penderita *Diabetes mellitus* Tipe 2 guna mencegah kemungkinan

komplikasi lebih lanjut. Edukasi rutin tentang komplikasi DM, terutama terkait dengan *iskemia perifer* dan *neuropati iskemik* pada kaki, juga menjadi sangat penting. Pengukuran ABI sebaiknya dikombinasikan dengan pemeriksaan noninvasif lain, seperti *Doppler*, untuk memantau pasien DM dengan atau tanpa risiko kardiovaskular. Kesadaran akan kebutuhan akan penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih besar dan analisis multivariat dapat membantu tenaga kesehatan dalam mengidentifikasi risiko lebih dini dan menerapkan tindakan pencegahan yang sesuai pada populasi yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

1. Jiang M, Gan F, Gan M, Deng H, Chen X, Yuan X, et al. Predicting the Risk of *Diabetic* Foot Ulcers From *Diabetics* With Dysmetabolism: A Retrospective Clinical Trial. *Front Endocrinol (Lausanne)* [Internet]. 2022;13(July):929864. Tersedia pada: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/35903284><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC9317529>
2. Lyon MM. *Diabetic* Ulcer Prevention. *Physician Assist Clin*. 2022;7(1):13–29.
3. Chronic E, Foot D, Healing U. Enhancing Chronic *Diabetic* Foot Ulcer Healing. 2022;1–14.
4. Mcclary KN, Massey P. Ankle brachial index Contraindications. 2022;1–9.
5. Fagher K, Löndahl M. The combined impact of ankle–brachial index and transcutaneous oxygen pressure on mortality in patients with type 2 diabetes and foot ulcers. *Acta Diabetol* [Internet]. 2021;58(10):1359–65. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1007/s00592-021-01731-9>
6. Dee TMT, Sukartini T, Probowati R. Factors Associated with Foot Ulcer among *Diabetic* Patients Article info. *Int J Nurs Heal Serv* [Internet]. 2020;3(3):358–63. Tersedia pada: <https://doi.org/10.35654/ijnhs.v3i3.222>
7. Kristiani AL, Sumangkut RM, Limpeleh HP. Hubungan Ankle brachial index Dengan Keparahan Ulkus Pada Penderita Kaki diabetik. *J Biomedik*. 2019;7(3):171–7.
8. Rosboth S, Lechleitner M, Oberaigner W. Risk factors for *diabetic* foot complications in type 2 diabetes—A systematic review. *Endocrinol Diabetes Metab*. 2021;4(1):1–32.
9. Allison MA, Hiatt WR, Hirsch AT, Coll JR, Criqui MH. A High Ankle-Brachial Index Is Associated With Increased Cardiovascular Disease Morbidity and Lower Quality of Life. *J Am Coll Cardiol*. 2020;51(13):1292–8.
10. Brechow A, Slesacek T, Münch D, Nanning T, Paetzold H, Schwanebeck U, et al. Improving major amputation rates in the multicomplex *diabetic* foot patient: Focus on the severity of peripheral arterial disease. *Ther Adv Endocrinol Metab*. 2021;4(3):83–94.
11. Choi MSS, Jeon SB, Lee JH. Predictive factors for successful limb salvage surgery in *diabetic* foot patients. *BMC Surg*. 2019;14(1):1–6.
12. Selano MK. Hubungan Lama Menderita Dengan Kejadian Neuropati Diabetikum Pada Pasien *Diabetes* Melitus. *J Smart Keperawatan*. 2021;8(2):129.
13. Yang MC, Huang YY, Hsieh SH, Sun JH, Wang CC, Lin CH. Ankle-Brachial Index Is Independently Associated With Cardiovascular Outcomes and Foot Ulcers in Asian Patients With Type 2 *Diabetes* Mellitus. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2021;12(November):1–7.
14. Aulia P, Rasjad C, Seweng A, Prihantono P. Correlation of Ankle brachial index (ABI) with

- Degrees of Diabetic Ulcer. *Int J Med Rev Case Reports*. 2019;(0):1.
15. Kristianto H, Waluyo A, Gayatri D. Relationship between diabetic foot ulcers profile and ankle brachial index score: A preliminary study. *Enferm Clin [Internet]*. 2021;31:S424–7. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2020.09.038>
 16. Tresierra-Ayala MÁ, García Rojas A. Association between peripheral arterial disease and diabetic foot ulcers in patients with diabetes mellitus type 2. *Med Univ [Internet]*. 2021;19(76):123–6. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmu.2017.07.002>
 17. Alves-Cabrato L, Comas-Cufí M, Ponjoan A, Garcia-Gil M, Martí-Lluch R, Blanch J, et al. Levels of ankle-brachial index and the risk of diabetes mellitus complications. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2020;8(1):8–10.
 18. Akkus G, Sert M. Diabetic foot ulcers: A devastating complication of diabetes mellitus continues non-stop in spite of new medical treatment modalities. *World J Diabetes*. 2022;13(12):1106–21.

FAKUMI MEDICAL JOURNAL

ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

Hubungan *Gastroesophageal Reflux Disease* (GERD) dengan Konsentrasi Belajar Mahasiswa Angkatan 2021

^KIda Royani¹, Khusnul Syafitri², Pratiwi Nasir Hamzah³, Indah Lestari D.K⁴, Shulhana Mokhtar⁵

^{1,2,3,4,5}Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (^K): ida.royani@umi.ac.id

Khusnulsyafitri12@gmail.com¹, ida.royani@umi.ac.id², pratiwinasir.hamzah@umi.ac.id³,

indahlestaridaeng.kanang@umi.ac.id⁴, shulhana.mokhtar@umi.ac.id⁵

(081241938489)

ABSTRAK

Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) merujuk pada kondisi refluks isi lambung ke esofagus, yang dapat menimbulkan gejala khas seperti heartburn (sensasi terbakar di daerah epigastrium), regurgitasi asam (rasa pahit di mulut), mual, dan disfagia. Stres diketahui sebagai faktor risiko GERD karena dapat mengakibatkan gangguan pada saluran pencernaan. Mahasiswa kedokteran, khususnya yang tergabung dalam angkatan 2021 di Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia (FK UMI), menghadapi tingkat stres yang lebih tinggi dibandingkan dengan masyarakat umum. Hal ini disebabkan oleh tuntutan beban akademik seperti jadwal perkuliahan yang padat, seringnya ujian dan tugas kuliah, serta kurangnya waktu istirahat yang memadai. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi hubungan antara *Gastroesophageal Reflux Disease* (GERD) dan konsentrasi belajar pada mahasiswa tahap akademik FK UMI Angkatan 2021. Metode yang digunakan adalah deskriptif analitik dengan pendekatan *cross-sectional*, dan pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*. Hasil analisis *bivariat* antara GERD dan konsentrasi belajar menunjukkan nilai $p = 0,029$ ($P < 0,05$), menunjukkan adanya hubungan antara *Gastroesophageal Reflux Disease* dengan tingkat konsentrasi belajar pada mahasiswa FK UMI Angkatan 2021.

Kata kunci: *Gastroesophageal reflux disease*; *cross-sectional studies*; *heartburn*; konsentrasi belajar

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

fmj@umi.ac.id

Phone: +681312119884

Article history

Received 24th December 2023

Received in revised form 1st March 2024

Accepted 25th March 2024

Available online 30th March 2024

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) refers to the condition where the contents of the stomach reflux into the esophagus, causing characteristic symptoms such as heartburn (a burning sensation in the epigastric region), acid regurgitation (a bitter taste in the mouth), nausea, and dysphagia. Stress is recognized as a risk factor for GERD as it can lead to disruptions in the digestive tract. Medical students, especially those belonging to the 2021 cohort at the Faculty of Medicine, Universitas Muslim Indonesia (FK UMI), face higher levels of stress compared to the general population. This is attributed to the academic demands, including a dense lecture schedule, frequent exams and assignments, and insufficient rest time. The aim of this study is to explore the relationship between Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) and study concentration among academic-stage students at FK UMI in the 2021 cohort. The research methodology involves descriptive analytics with a cross-sectional approach, and samples are selected through purposive sampling. The bivariate analysis results between GERD and study concentration show a significance value of $p = 0.029$ ($P < 0.05$), indicating a correlation between Gastroesophageal Reflux Disease and the level of study concentration among FK UMI students in the 2021 cohort.

Keywords: Gastroesophageal reflux disease; cross-sectional studies; heartburn; study concentration

PENDAHULUAN

Pada mahasiswa, penyakit *refluks gastroesofageal* (GERD) dapat berdampak pada kualitas hidup, termasuk dalam aspek kinerja akademik (1). Secara global, diperkirakan bahwa sekitar 20% dari seluruh penduduk dunia mengalami penyakit *refluks gastroesofageal* (GERD) (2). Berdasarkan data *Global Burden of Diseases* (GBD) pada tahun 2019, jumlah kasus penyakit *refluks gastroesofageal* (GERD) secara global diperkirakan mencapai sekitar 783,95 juta (3). Prevalensi penyakit *refluks gastroesofageal* (GERD) di Indonesia dapat dikategorikan sebagai tinggi, seperti yang terungkap dalam penelitian yang dilakukan oleh Divisi Gastroenterologi Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia di RS Cipto Mangunkusumo Jakarta. Temuan tersebut menunjukkan bahwa sekitar 22% dari seluruh pasien yang menjalani pemeriksaan endoskopik dengan indikasi *dyspepsia* mengalami kasus esofagitis (4).

Mahasiswa rentan mengalami penyakit *refluks gastroesofageal* (GERD) karena dipengaruhi oleh faktor-faktor pencetus seperti stres psikologis dan kebiasaan makan yang tidak sehat (1). Munculnya pikiran negatif mengenai ketidakmampuan untuk menyelesaikan tugas dan melaksanakan aktivitas harian dapat mengakibatkan kesulitan dalam fokus, mengingat, dan membuat keputusan. Hal ini dapat memicu munculnya gejala penyakit *refluks gastroesofageal* (GERD), yang pada gilirannya dapat menyebabkan masalah psikologis seperti kecemasan, depresi, dan perilaku impulsif. Dampaknya dapat berpengaruh pada penurunan kualitas kesehatan dan kualitas hidup secara keseluruhan (5,6).

Stres diidentifikasi sebagai faktor risiko GERD karena mampu menimbulkan gangguan pada saluran pencernaan. Tingkat stres pada mahasiswa kedokteran cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan masyarakat umum, hal ini disebabkan oleh tuntutan beban akademik seperti jadwal perkuliahan yang padat, frekuensi ujian dan tugas kuliah yang tinggi, serta keterbatasan waktu untuk istirahat yang memadai (7). Melihat konteks yang telah dijelaskan sebelumnya, peneliti merasa tertarik untuk mengadakan penelitian mengenai keterkaitan antara *Gastroesophageal Reflux Disease* (GERD) dengan tingkat konsentrasi belajar pada mahasiswa tahap akademik Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia Angkatan 2021.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian yang bersifat *cross-sectional* dengan desain penelitian deskriptif untuk memahami hubungan antara *Gastroesophageal Reflux Disease* (GERD) dengan tingkat konsentrasi belajar pada mahasiswa tahap akademik FK UMI angkatan 2021. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 277 orang. Pengumpulan data dilakukan melalui penggunaan kuesioner dan kemudian diolah menggunakan program SPSS, hasilnya disajikan dalam bentuk tabel dan narasi sesuai dengan informasi yang terdapat dalam literatur yang relevan.

HASIL

Distribusi Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	N	%
Jenis Kelamin		
Laki - laki	75	27,1
Perempuan	202	72,9
Usia		
18	1	0,4
19	88	31,8
20	147	53,1
21	40	14,4
22	1	0,4
Total	277	100,0

Berdasarkan tabel di atas, didapatkan bahwa karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin laki – laki sebanyak 75 orang (27,1%) dan jenis kelamin perempuan sebanyak 202 orang (72,9%).

Berdasarkan usia didapatkan dengan usia 18 tahun 1 orang (0,4%), usia 19 tahun 88 orang (31,8%), usia 20 tahun 147 orang (53,1%), usia 21 tahun 40 orang (14,4%), dan usia 22 tahun 1 orang (0,4%).

Analisis Univariat

Tabel 2. Distribusi Diagnosis *Gastroesophageal Reflux Disease* (GERD)

Diagnosis GERD	N	%
Menderita GERD	42	15,2
Tidak menderita GERD	235	84,8
Total	277	100,0

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh informasi bahwa dari 277 responden penelitian, didapatkan bahwa distribusi responden yang menderita GERD sebanyak 42 orang (15,2%), sedangkan responden yang tidak menderita GERD sebanyak 235 orang (84,8%).

Berdasarkan tabel di bawah, diperoleh informasi bahwa dari 277 responden penelitian, didapatkan pada konsentrasi belajar rendah sebanyak 65 orang (23,5%), konsentrasi belajar sedang sebanyak 152 orang (54,9%), dan konsentrasi belajar tinggi sebanyak 60 orang (21,7%).

Tabel 3. Distribusi Konsentrasi Belajar

Hasil Konsentrasi	N	%
Rendah	65	23,5
Sedang	152	54,9
Tinggi	60	21,7
Total	277	100,0

Analisis Bivariat

Tabel 4. Hubungan GERD dengan Konsentrasi Belajar

Diagnosis GERD	Konsentrasi Belajar						Total	P-Value	
	Rendah		Sedang		Tinggi				
	n	%	n	%	n	%			
Menderita GERD	14	33,3%	25	59,5%	3	7,1%	42	100,0%	0,029
Tidak Menderita GERD	51	21,7%	127	54,0%	57	24,3%	235	100,0%	
Total	65	23,5%	152	54,9%	60	21,7%	277	100,0%	

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh informasi bahwa pada responden yang menderita GERD terdapat 42 responden dengan rincian memiliki konsentrasi rendah sebanyak 14 orang (33,3%), konsentrasi sedang sebanyak 25 orang (59,5%) , dan konsentrasi tinggi sebanyak 3 orang (7,1%).

Pada responden yang tidak menderita GERD terdapat 235 responden dengan rincian memiliki konsentrasi rendah sebanyak 51 orang (21,7%), konsentrasi sedang sebanyak 127 orang (54%), dan konsentrasi tinggi sebanyak 57 orang (24,3%).

Berdasarkan uji *Chi Square* didapatkan nilai *p value* sebesar 0,029, nilai tersebut < 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berdasarkan hasil uraian tersebut, maka dapat diputuskan bahwa terdapat hubungan antara *Gastroesophageal Reflux Disease* (GERD) dengan konsentrasi belajar mahasiswa tahap akademik FK UMI Angkatan 2021.

PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan dengan tujuan menyelidiki keterkaitan antara *Gastroesophageal Reflux Disease* (GERD) dan tingkat konsentrasi belajar mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia Angkatan 2021, ditemukan bahwa GERD ternyata memiliki dampak pada konsentrasi belajar mahasiswa. Temuan ini diperoleh melalui analisis *bivariat*, yang menunjukkan nilai *p-value* = 0,029 < 0,05. Selain itu, mayoritas responden yang tidak mengalami GERD menunjukkan tingkat konsentrasi belajar sedang dan tinggi, sementara mayoritas responden yang mengalami GERD cenderung memiliki tingkat konsentrasi belajar sedang dan rendah. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kuswono et al (2021), yang menyatakan bahwa gangguan fisik pada mahasiswa dapat memengaruhi produktivitas dan konsentrasi belajar di lingkungan perguruan tinggi, dan salah satunya adalah GERD (8).

Peningkatan frekuensi kejadian GERD dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko. Perubahan dalam gaya hidup, seperti konsumsi kopi berlebihan, begadang, dan kebiasaan makan yang tidak sehat, menjadi

pemicu peningkatan insiden GERD pada populasi mahasiswa. Kualitas tidur yang kurang baik juga umum dialami oleh mahasiswa kedokteran. Jadwal yang padat seringkali membuat banyak mahasiswa mengorbankan waktu tidur, terutama saat menghadapi periode ujian, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi terjadinya gejala GERD. Hubungan antara GERD dan kualitas tidur terkait dengan lambatnya pengosongan lambung selama periode tidur. Keterlambatan ini dapat menyebabkan refluks asam pada malam hari melalui peningkatan tekanan intragastrik dan distensi di fundus lambung (8,9).

Timbulnya GERD pada mahasiswa karena pola makan yang tidak sehat dapat mengakibatkan penurunan konsentrasi belajar. Tingginya tingkat stres akibat jadwal kuliah yang padat dapat menyebabkan adopsi pola makan yang kurang baik, seperti melewatkan waktu makan, mengonsumsi makanan cepat saji, dan sering ngemil. Proses pencernaan karbohidrat dalam tubuh memecahnya menjadi molekul-molekul gula sederhana seperti fruktosa, galaktosa, dan glukosa. Glukosa ini berfungsi sebagai bahan bakar untuk otak, mendukung konsentrasi, meningkatkan kewaspadaan, dan memberikan energi pada otak. Apabila terjadi gangguan pada lambung yang mengakibatkan GERD, berbagai masalah dapat timbul, termasuk pengaruh negatif pada kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah, memori jangka pendek, kemampuan penalaran, penurunan konsentrasi, dan penurunan produktivitas kerja (8).

Stres memiliki potensi untuk memicu gejala GERD pada mahasiswa. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa prevalensi GERD mencapai tingkat tertinggi pada mahasiswa di Saudi Arabia yang mengalami tekanan dalam kehidupan sosialnya, yang kemudian berdampak pada aspek akademik. Kondisi stres dapat mengakibatkan penurunan produktivitas tubuh dan menginduksi perubahan keseimbangan di organ pencernaan, khususnya meningkatkan produksi asam lambung yang menjadi pemicu terjadinya kekambuhan GERD. Stres dan kondisi emosional memiliki dampak pada persepsi rasa sakit melalui saluran komunikasi antara sistem pencernaan dan otak, yang pada akhirnya dapat menimbulkan gejala dan penyakit pada saluran cerna (10,11).

Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) merupakan masalah kesehatan yang terkait dengan penurunan kualitas hidup dan morbiditas yang berarti. Gejala GERD menghambat berbagai aspek kehidupan sehari-hari, termasuk kebiasaan makan dan tidur, aktivitas harian, serta suasana hati, yang dapat menyebabkan gangguan baik secara fisik maupun mental. Hal ini dapat menurunkan produktivitas kerja dan berdampak pada aktivitas sosial (12,13).

Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa sebagian besar partisipan merupakan individu perempuan. Temuan ini sejalan dengan riset sebelumnya yang dilakukan oleh Radjain dkk. (2019), yang juga menunjukkan bahwa pasien perempuan lebih cenderung mengalami GERD daripada pasien laki-laki. Beberapa alasan yang menyebutkan bahwa perempuan memiliki risiko lebih tinggi terkena GERD terkait dengan faktor hormon. Hormon estrogen dan progesteron, yang ada dalam tubuh perempuan, memiliki peran penting dalam merelaksasi otot, termasuk otot di saluran pencernaan. Estrogen, khususnya, memainkan peran kunci dalam patofisiologi gejala GERD pada perempuan, di mana fungsi anti-inflamasi estrogen memperlambat proses kerusakan mukosa pada GERD (8,14,15).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis terhadap mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia Angkatan 2021, ditemukan bahwa minoritas mahasiswa mengalami GERD. Mayoritas responden menunjukkan tingkat konsentrasi belajar yang sedang, sementara minoritas mahasiswa memiliki tingkat konsentrasi belajar tinggi. Mahasiswa yang menderita GERD umumnya memiliki tingkat konsentrasi yang cenderung rendah hingga sedang, sedangkan responden tanpa GERD memiliki tingkat konsentrasi yang cenderung sedang hingga tinggi. Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara *Gastroesophageal Reflux Disease* (GERD) dan tingkat konsentrasi belajar pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia Angkatan 2021, dengan nilai *p-value* sebesar 0,029 ($P < 0,05$). Sebagai saran, penulis merekomendasikan perlunya penelitian lebih lanjut yang melibatkan variabel atau parameter pengukuran lain yang diduga memengaruhi proses belajar mahasiswa. Variabel lain yang dapat dijelajahi termasuk pola tidur, pola makan, dan status gizi. Peneliti juga berharap agar mahasiswa dapat lebih menjaga kualitas hidup mereka untuk mencegah *Gastroesophageal Reflux Disease* (GERD), yang dapat berdampak negatif pada konsentrasi belajar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Otayf B, Dallak F, Alomaish A, Qadri A, Moafa R, Gosadi I, et al. Prevalence and Risk Factors of Gastroesophageal Reflux Among Jazan University Students, Saudi Arabia: A *Cross-Sectional* Study. *Cureus*. 2022;14(2).
2. Boulton KHA, Fisher J, Woodcock AD, Dettmar PW. Pepsin as a biomarker for self-diagnosing reflux associated symptoms in UK and USA individuals. *Ann Esophagus*. 2021;4(1):1–10.
3. Zhang D, Liu S, Li Z, Wang R. Global, regional and national burden of *Gastroesophageal Reflux Disease*, 1990–2019: update from the GBD 2019 study. *Ann Med* [Internet]. 2022;54(1):1372–84. Available from: <https://doi.org/10.1080/07853890.2022.2074535>
4. Tandarto K, Tenggara R, Christya F, Steffanus M. Correlation between Quality of Life and *Gastroesophageal Reflux Disease* Korelasi antara Kualitas Hidup dan Penyakit Refluks Gastroesofagus. *Maj Kedokt Bandung*. 2020;52(2):1–6.
5. Rahayu A, Sholicah M, Putrawansyah. Anxiety in Patients with *Gastroesophageal Reflux Disease* (GERD). 2022;2(1):130–5. Available from: <http://seminar.uad.ac.id/index.php/ICMPP>
6. Burns RD, Pfladderer CD, Fu Y. Adolescent Health Behaviors and Difficulty Concentrating, Remembering, and Making Decisions. *Am J Lifestyle Med* [Internet]. 2021;15(6):664–72. Available from: <https://doi.org/10.1177/1559827619860067>
7. Ajjah BFF, Mamfaluti T, Putra Tri. Hubungan Pola Makan Dengan Terjadinya *Gastroesophageal Reflux Disease* (Gerd). *J Nutr Coll* Vol 9, No 3 Juli DO - 1014710/jnc.v9i327465 [Internet]. 2020 Sep 15; Available from: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/article/view/27465>
8. Kuswono AD, Yurizali B, Akbar RR. Kejadian *Gastroesophageal Reflux Disease* (GERD) Dengan GERD-Q Pada Mahasiswa Kedokter. *Baiturrahmah Med J*. 2021;1(1):36–44.
9. Suputra I, Saputra I. Hubungan *Gastroesophageal Reflux Disease* Dengan Kualitas Tidur Pada Pasien Rawat Jalan Di Rsud Sanjiwani Gianyar. *J Ilmu Kedokt dan Kesehat*. 2023 Mar 5;10:1546–53.

10. Awadalla NJ. Personal, academic and stress correlates of *Gastroesophageal Reflux Disease* among college students in southwestern Saudi Arabia: A *cross-section* study. *Ann Med Surg* [Internet]. 2019;47(September):61–5. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2019.10.009>
11. Mohammad S, Chandio B, Soomro AA, Lakho S, Ali Z, Ali Soomro Z, et al. Depression and Anxiety in Patients with Gastroesophageal Reflux Disorder With and Without Chest Pain. *Cureus*. 2019;11(11):8–11.
12. Nakada T, Isshi K, Matsuhashi N, Iwakiri K, Kamiya T, Manabe N, et al. Comparison of the effects of individual symptoms of *Gastroesophageal Reflux Disease* co-existing functional dyspepsia on patients' daily lives: A prospective, observational study. 2022;
13. Ortiz ADC, Fideles SOM, Pomini KT, Buchaim RL. Updates in association of *Gastroesophageal Reflux Disease* and dental erosion: systematic review. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 2021 Sep 2;15(9):1037–46. Available from: <https://doi.org/10.1080/17474124.2021.1890030>
14. Kang A, Khokale R, Awolumate OJ, Fayyaz H, Cancarevic I. Is Estrogen a Curse or a Blessing in Disguise? Role of Estrogen in *Gastroesophageal Reflux Disease*. *Cureus*. 2020;12(10).
15. Radjamin ISP, Nusi IA, Kalanjati VP. Profil Penderita *Gastroesophageal Reflux Disease* (GERD) dan Non-Erosive Reflux Disease (NERD) di RSUD dr. Soetomo Surabaya. *Maj Biofarmologi*. 2019;13–8.

FAKUMI MEDICAL JOURNAL

ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

Prevalensi Kejadian Mati Mendadak Tahun 2020 – 2021

^KAndi Nurul Hikmah R. Agussalim¹, Fendy Dwimartyono², Nurhikmawati³, Faisal Sommeng⁴, Sumarni⁵
^{1,2,3,4,5}Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia
Email Penulis Korespondensi (^K): nurulhikmahramadhania12@gmail.com
nurulhikmahramadhania12@gmail.com¹, fendy.dwimartyono@umi.ac.id²,
nurhikmawati.nurhikmawati@umi.ac.id³, faisal.sommeng@umi.ac.id⁴, sumayudi@gmail.com⁵
(082346258583)

ABSTRAK

Kematian mendadak merupakan suatu proses terkait dengan waktu kematian yang terjadi secara instan dalam suatu kejadian atau peristiwa. Berdasarkan data di Amerika Serikat, setidaknya 300.000 individu mengalami kematian mendadak setiap tahun. Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross-sectional* dengan karakteristik deskriptif retrospektif dan menerapkan teknik *total sampling*. Alasan pemilihan penelitian ini adalah untuk mengeksplor prevalensi kejadian mati mendadak di Rumah Sakit Bhayangkara Makassar selama tahun 2020-2021. Hasil penelitian mengindikasikan bahwa pada tahun 2021 terdapat peningkatan jumlah pasien yang mengalami kematian mendadak, mencapai 19 orang (59.37%). Kejadian ini cenderung lebih sering terjadi pada kelompok usia 46-55 tahun (21.87%), dengan laki-laki mendominasi sebanyak 26 orang (81.25%). Adapun penyebab kematian mendadak yang paling umum adalah masalah pada sistem kardiovaskular (43.75%).

Kata kunci: Kematian; kematian mendadak; *cross-sectional studies*

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

fmj@umi.ac.id

Phone: +681312119884

Article history

Received 15th November 2023

Received in revised form 1st March 2024

Accepted 25th March 2024

Available online 30th March 2024

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Sudden death is a process related to the instantaneous occurrence of death in a particular event or incident. Based on data in the United States, at least 300,000 individuals experience sudden death each year. This research employs a cross-sectional approach with descriptive-retrospective characteristics and utilizes total sampling techniques. The rationale for selecting this study is to explore the prevalence of sudden death incidents at Bhayangkara Hospital in Makassar during the years 2020-2021. The research findings indicate an increase in the number of patients experiencing sudden death in 2021, reaching 19 individuals (59.37%). This occurrence tends to be more frequent in the age group of 46-55 years (21.87%), with males dominating at 81.25% (26 individuals). The most common cause of sudden death is identified as cardiovascular system issues (43.75%).

Keywords: Death; sudden death; cross-sectional studies

PENDAHULUAN

Kematian merupakan bagian tak terpisahkan dari siklus alami kehidupan manusia. Seseorang dianggap telah meninggal ketika terdapat bukti permanen bahwa fungsi sistem jantung, sirkulasi, dan sistem pernafasan telah berhenti, atau jika kematian batang otak dapat terverifikasi. Meskipun kematian sering terjadi secara perlahan sebagai hasil dari perkembangan penyakit alamiah, namun demikian, kematian juga bisa terjadi secara tiba-tiba. Kematian mendadak adalah suatu proses yang terkait dengan waktu kematian yang terjadi secara instan dalam suatu kejadian atau peristiwa (1,2).

Dalam bidang medikolegal, kematian mendadak juga dikenal sebagai kematian alamiah yang terjadi secara tiba-tiba dan tak terduga, merujuk pada kematian yang tidak didahului oleh tanda-tanda yang signifikan. Frasa ini dengan jelas mengecualikan kematian yang disebabkan oleh kekerasan atau trauma (3).

World Health Organization (WHO) memaparkan bahwa kematian mendadak dapat diartikan sebagai kematian yang tidak terduga, bersifat alamiah, baik yang terjadi di bawah pengawasan langsung dan dalam waktu satu jam setelah munculnya gejala, atau, jika tidak disaksikan, dalam rentang waktu 24 jam setelah terakhir kali terlihat dalam keadaan hidup dan bebas dari gejala. Sementara definisi World Health Organization (WHO) mengenai kematian mendadak menurut *International Classification of Diseases 10 (ICD-10)* menyatakan bahwa kematian mendadak adalah kematian yang terjadi tanpa kekerasan dan tidak dapat dijelaskan, terjadi kurang dari 24 jam sejak timbulnya gejala (4,5).

Asosiasi Patologi Kardiovaskular Eropa mengartikan kematian mendadak sebagai kematian alamiah yang terjadi dalam kurun waktu enam jam setelah munculnya gejala pada individu yang terlihat sehat atau pada individu yang penyakitnya tidak begitu parah sehingga dapat diantisipasi akan berakhir fatal (6).

Beberapa faktor yang dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya kematian jantung mendadak melibatkan unsur-unsur seperti usia, jenis kelamin, sejarah keluarga, dan kebiasaan individu. Penyebab umum dari kematian mendadak mencakup kelainan pada sistem kardiovaskular, sistem respirasi, sistem saraf pusat, saluran pencernaan, dan saluran genitourinaria. Dari berbagai penyebab tersebut, kematian akibat kelainan kardiovaskular mendominasi persentase tertinggi dari semua penyebab kematian mendadak (7,8).

METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan studi penelitian deskriptif retrospektif dengan desain penelitian *cross-sectional*. Pengumpulan data dilakukan sekali saja menggunakan data sekunder yang diperoleh dari rekam medis pasien di Rumah Sakit Bhayangkara Makassar. Partisipasi dalam penelitian ini melibatkan sebanyak 32 sampel.

HASIL

Dalam penelitian ini, penentuan pengambilan sampel secara menyeluruh dilakukan dengan menerapkan teknik *total sampling*. Keseluruhan pasien yang menjadi kasus kematian mendadak diamati untuk mencatat angka kejadian berdasarkan tahun, kelompok usia, jenis kelamin, dan penyebab kematian mendadak.

Tabel 1. Jumlah Total Pasien dengan Kejadian Kematian Mendadak di RS Bhayangkara Makassar pada Tahun 2020 – 2021

Tahun	N	%
2020	14	43.8
2021	18	56.2
Total	500	100.0

Tabel 2. Distribusi Pasien dengan Kejadian Kematian Mendadak berdasarkan Usia di RS Bhayangkara Makassar pada Tahun 2020-2021

Kelompok Usia	Usia	N	%
<i>Newborn</i> (bayi baru lahir)	0 - 28 hari	0	0.0
<i>Infant</i> (bayi)	1 - 11 bulan	5	16.0
Ballita	1 - 4 tahun	0	0.0
Masa Kanak - Kanak	5 - 11 tahun	0	0.0
Remaja awal	12 - 17 tahun	2	4.0
Remaja akhir	18 - 25 tahun	3	10.0
Dewasa awal	26 - 35 tahun	3	10.0
Dewasa akhir	36 - 45 tahun	4	12.0
Lansia awal	46 - 55 tahun	7	22.0
Lansia akhir	56 - 65 tahun	3	10.0
Manula	>65 tahun	5	16.0
Total		32	100.0

Tabel 3. Distribusi Pasien dengan Kejadian Kematian Mendadak Berdasarkan Jenis Kelamin di RS Bhayangkara Makassar Pada Tahun 2020-2021

Jenis Kelamin	N	%
Laki-laki	26	82.0
Perempuan	6	18.0
Total	32	100.0

Tabel 4. Distribusi Pasien dengan Kejadian Kematian Mendadak berdasarkan Penyebab di RS Bhayangkara Makassar pada Tahun 2020-2021

Penyebab Kematian	N	%
Kardiovaskuler	14	43.8
Respirasi	13	40.6
Sistem Saraf Pusat	5	15.6
Sistem Gastrointestinal	0	0.0

<i>System</i> Urogenital	0	0.0
Total	32	100.0

PEMBAHASAN

Berdasarkan data pada Tabel 1, dapat diamati bahwa jumlah pasien yang mengalami kematian mendadak paling tinggi tercatat pada tahun 2021, yakni sebanyak 19 orang (59,37%). Fenomena ini diperkirakan berkaitan erat dengan situasi pandemi virus *corona* 2019 (COVID-19). Sejak munculnya di Wuhan, Tiongkok, pada bulan Desember 2019, *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2), virus yang menjadi penyebab COVID-19, telah menyebabkan kematian sekitar 1,7 juta orang di seluruh dunia (data per Desember 2020) (9).

Pada akhir tahun 2021, tercatat sebanyak 286 juta kasus konfirmasi COVID-19 secara global, dengan angka kematian mencapai 5,4 juta jiwa (CFR 2,0%). Angka kasus tersebut mengalami peningkatan yang sangat signifikan jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya, di mana total kasus mencapai 83 juta kasus dan 1,8 juta kematian. Di Indonesia, situasi COVID-19 juga mengalami peningkatan dengan tercatatnya 4,2 juta kasus konfirmasi dan angka kematian mencapai 144.094 jiwa (CFR 3,4%). Berdasarkan analisis data yang dilakukan oleh satgas penanganan COVID-19 pada tahun 2021, ditemukan bahwa pasien positif COVID-19 yang berusia di atas 60 tahun memiliki risiko kematian tertinggi (13,40%), terutama pada populasi laki-laki. Sementara itu, risiko kematian tertinggi kedua adalah pada kelompok usia 46-59 tahun dengan angka risiko kematian sebesar 5,53% (10).

Dari informasi yang tertera pada Tabel 2 di atas, dapat disimpulkan bahwa kelompok usia yang paling sering mengalami kematian mendadak adalah lansia awal (46 - 55 tahun) dengan persentase kejadian sebesar 21,87%.

Kelompok lanjut usia (lansia) adalah salah satu segmen populasi yang memiliki risiko tinggi (*population at risk*), merujuk pada kumpulan individu yang memiliki potensi masalah kesehatan yang dapat memburuk akibat berbagai faktor yang mempengaruhi. Dalam proses penuaan, terjadi sejumlah perubahan fisiologis di dalam tubuh, yang membuat tubuh menjadi lebih rentan terhadap penyakit. Kondisi ini dapat menjelaskan tingginya jumlah kejadian kematian mendadak pada usia tua, karena kematian mendadak pada dasarnya mencakup kriteria alamiah dan merupakan tahap terminal dari penyakit yang menyerang sistem organ. Kematian mendadak lebih umum pada usia lanjut karena penyakit yang umumnya menjadi penyebabnya cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya usia, dikenal sebagai penyakit *degenerative* (10,11).

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilaporkan oleh S. Gilbert *et al* yang dikutip pada penelitian Raja Al Fath Widya Iswara (2022), yang membahas korelasi antara usia dan kejadian kematian mendadak di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Dalam penelitian tersebut, ditemukan bahwa insiden kematian mendadak paling tinggi terjadi pada kelompok usia 40 - 60 tahun, dengan jumlah 221 kasus dari total 602 kasus yang diamati. Paralel dengan penelitian tersebut, Ismurrizal juga melaporkan temuan serupa pada tahun 2020, mengenai angka kejadian penyebab kematian mendadak

di Instalasi Kedokteran Forensik dan Medikolegal RSUD Dr. Pirngadi Medan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kematian mendadak paling sering terjadi pada kelompok usia lansia awal (46 - 55 tahun), dengan jumlah 12 orang (30%) dari total 40 sampel yang diteliti (10,12).

Dari data yang tertera pada Tabel 3 di atas, terlihat bahwa distribusi pasien yang mengalami kematian mendadak, berdasarkan jenis kelamin, paling tinggi terdapat pada laki-laki, mencapai 26 orang (81,25%). Jenis kelamin merujuk pada perbedaan biologis antara perempuan dan laki-laki. Perbedaan fungsi biologis yang mendasar antara keduanya tidak dapat diubah atau ditukar. Disparitas biologis dan fungsi antara jenis kelamin laki-laki dan perempuan juga memiliki dampak pada respons terhadap masuknya agen penyakit ke dalam tubuh. Kematian mendadak empat kali lebih sering terjadi pada laki-laki dibandingkan perempuan, hal ini dikaitkan dengan tingginya angka kejadian penyakit kardiovaskular pada laki-laki, yang mencapai perbandingan 7:1 sebelum menopause dan berubah menjadi 1:1 setelah menopause (13).

Angka kematian mendadak yang lebih rendah pada perempuan sebelum menopause dapat dijelaskan oleh adanya hormon estrogen. Hormon ini memiliki efek menurunkan kadar kolesterol plasma dengan meningkatkan jumlah reseptor LDL (*Low Density Lipoprotein*) di hati dan juga meningkatkan kadar HDL (*High Density Lipoprotein*) plasma. HDL bertanggung jawab menyerap kolesterol dari jaringan perifer tubuh dan mengangkutnya ke hati. Dengan adanya konsentrasi HDL yang lebih tinggi, risiko terjadinya kematian mendadak pada perempuan, khususnya akibat penyakit jantung, cenderung lebih rendah dibandingkan pada laki-laki (14).

Studi serupa telah dilakukan oleh R, Eckart *et al* dikutip pada penelitian Zeppenfeld, Katja tahun 2022, di Institut Patologi Angkatan Bersenjata, Washington, DC, Amerika Serikat, dan menyimpulkan bahwa kematian mendadak lebih cenderung terjadi pada pria, dengan angka 6,68 per 100.000 jiwa per tahun, dibandingkan dengan wanita yang memiliki angka 1,40 per 100.000 individu per tahun. Di samping itu, penelitian yang dilaksanakan oleh R, Maulida yang dikutip pada penelitian yang dilakukan oleh Kurniati tahun 2019 mengenai korelasi usia dengan prevalensi dugaan mati mendadak di Laboratorium Forensik dan Medikolegal Universitas Sebelas Maret, melibatkan sampel sebanyak 135 korban mati mendadak dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa laki-laki menjadi kelompok yang paling banyak terkena, mencapai 100 korban (74%) (15,16).

Dari data yang tertera pada Tabel 4 di atas, dapat diperoleh informasi bahwa penyebab paling umum dari kematian mendadak adalah gangguan pada sistem kardiovaskular, dengan presentase kejadian mencapai 43,75%. Saat ini, penyakit jantung koroner menjadi penyumbang signifikan pada kasus kematian mendadak. Kondisi ini terjadi karena adanya gangguan aliran darah arteri ke jantung pada penyakit jantung koroner, mengakibatkan kurangnya pasokan oksigen ke jantung dan dapat menyebabkan kematian secara cepat.

Pasien yang mengalami kegagalan jantung mengalami serangkaian modifikasi dalam fungsi listrik jantung, yang meningkatkan risiko terjadinya aritmia jantung yang dapat berakibat fatal. Tema yang sering muncul melibatkan perpanjangan potensial aksi, yang disebabkan oleh penurunan regulasi

fungsional arus K, dan perubahan dalam penanganan Ca²⁺ yang deviatif. Modifikasi signifikan dalam konduksi dan aktivasi sejumlah kaskade pensinyalan, yang pada awalnya bersifat adaptif namun pada akhirnya menjadi *maladaptif*, turut berperan dalam membentuk substrat yang sangat rentan terhadap aritmia.

Hasil ini konsisten dengan temuan dari penelitian retrospektif yang dilakukan oleh Sobaihi, Mrouge tahun 2020 dan rekan-rekannya terkait tingkat kejadian dan penyebab kematian mendadak di sebuah Rumah Sakit di timur Saudi Arabia. Dalam periode enam tahun penelitian, tercatat sebanyak 223 kasus kematian mendadak, dimana penyebab kematian yang paling umum berasal dari sistem kardiovaskular, mencapai 132 kasus atau sekitar 59,2% (6).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa tahun 2021 mencatat tingginya jumlah pasien yang mengalami kematian mendadak, mencapai 19 orang (59,37%). Kejadian ini dominan pada kelompok usia 46-55 tahun (21,87%), dengan mayoritas pasien yang mengalami kejadian tersebut merupakan laki-laki sebanyak 26 orang (81,25%). Penyebab paling umum dari kematian mendadak adalah masalah pada sistem kardiovaskular (43,75%). Dalam hal saran, disarankan untuk melakukan penelitian serupa secara berkala dengan melibatkan sampel yang lebih besar, mempertimbangkan lebih banyak variabel, dan memperluas cakupan area penelitian guna meningkatkan komprehensivitas penelitian. Mengingat prevalensi pasien dengan kematian mendadak yang terus meningkat, disarankan juga untuk memperhatikan gejala prodromal, faktor risiko, dan riwayat penyakit pasien sebagai perhatian bagi keluarga dan tenaga medis. Pentingnya kolaborasi antara rumah sakit dan tenaga kesehatan juga ditekankan sebagai langkah untuk meningkatkan edukasi mengenai pencegahan terhadap penyakit yang dapat menjadi pemicu kematian mendadak.

DAFTAR PUSTAKA

1. Humaira C, Pratiwi TA, Sesarwati SP, Putra GB, Ramadanthe HD, Djatmiko FA, et al. Pengalaman Penerimaan Diri Anak terhadap Kematian Kedua Orangtua secara Mendadak. *J Divers*. 2023;9(1):10–7.
2. Budiyanto A, Widiatmaka W, Sudiono S, Mun'im WA, Sidhi, Hertian S, et al. Ilmu Kedokteran Forensik. 2020. p. 197–202.
3. Salsabila KR, Rusli Arafat M. Analisis Pemicu Kasus Kematian Mendadak Di Tinjau Menurut Ilmu Bantu Hukum Pidana. *Al Qalam J Ilm Keagamaan dan Kemasyarakatan*. 2022;16(1):77.
4. Sessa F, Esposito M, Messina G, Di Mizio G, Di Nunno N, Salerno M. Sudden death in adults: A practical flow chart for pathologist guidance. *Healthc*. 2021;9(7):1–17.
5. Sefton C, Keen S, Tybout C, Lin F-C, Jiang H, Joodi G, et al. Characteristics of sudden death by clinical criteria. *Medicine (Baltimore)*. 2023 Apr;102(16):e33029.
6. Sobaihi M, Banjari MA, Alahmadi TS. Implementation of Safe Sleep Practice Recommendations for Infants in Inpatient Wards. *Cureus*. 2020;12(10):8–13.
7. Tirandi A, Carbone F, Montecuccio F, Liberale L. The role of metabolic syndrome in sudden cardiac death risk: Recent evidence and future directions. *Eur J Clin Invest*. 2022;52(2):1–14.

8. Andajana W, Dr. Wikan Basworo S., Dr. Ida Bagus Gede Surya Putra Pidada Sf. Deskripsi Variasi Kasus Yang Diotopsi Di Instalasi Kedokteran Forensik Rsup Dr. Sardjito Pada Tahun 2015-2018. Universitas Gajah Mada; 2020.
9. Giudicessi JR. Excess out-of-hospital sudden deaths during the COVID-19 pandemic: A direct or indirect effect of SARS-CoV-2 infections? Vol. 18, Heart rhythm. United States; 2021. p. 219–20.
10. Aqmarina A, Adnan N, Budi Hastuti E. Analisis Kematian COVID-19 dengan Standardisasi Usia Berdasarkan Wilayah di Indonesia periode Maret 2020-Mei 2021. J Epidemiol Kesehat Indones. 2020;6(2):81–9.
11. Saputra YE, Prahasanti K, Laitupa AA, Irawati DN. Gambaran Faktor Risiko Lanjut Usia Terhadap Kematian Pasien COVID-19. J Pandu Husada. 2021;2(2):114.
12. Iswara RAFW. Hubungan Jenis Kelamin dengan Waktu Kematian Pada Kematian Akibat Infark Miokard Akut. Medica Hosp J Clin Med. 2022;9(3):292–8.
13. Sari AP, Butar-Butar F. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kematian pasien lansia dengan penyakit Covid-19 di RSUD Drs. H. Amri Tambunan Deli Serdang. Trop Public Heal J. 2022;2(1):5–11.
14. Sagita E. Hubungan Tingkat Kecemasan Saat Menghadapi Menopause Dengan Kejadian Hot Flushes Di Kelurahan Semawung Daleman Kutoarjo [Internet]. Poltekkes Kemenkes; 2022. Available from: <http://poltekkesyogya.ac.id/>
15. Kurniati YP, Nafiah I. Fenotipe Estrogen Reseptor Berdasarkan Usia dan Pekerjaan Pada Kanker Payudara Invasif. Univ Res Colloquium [Internet]. 2019;709–15. Available from: <http://repository.urecol.org/index.php/proceeding/article/view/711>
16. Zeppenfeld K, Tfelt-Hansen J, De Riva M, Winkel BG, Behr ER, Blom NA, et al. 2022 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death: Developed by the task force for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by the Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC). Eur Heart J [Internet]. 2022;43(40):3997–4126. Available from: <https://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehac262>

FAKUMI MEDICAL JOURNAL

ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

Karakteristik Penderita Syok *Kardiogenik* Tahun 2022

^KFaisal Sommeng¹, Rifka Yusraeni², Wisudawan³, Romy Hefta Mulya⁴, Muhammadong⁵

¹ Dokter Pendidik Klinik Spesialis Anestesi RS Ibnu Sina Makassar

² Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia

³ Dokter Pendidik Klinik Spesialis Jantung Pembuluh Darah RS Ibnu Sina Makassar

⁴ Dokter Pendidik Klinik Spesialis Anestesi RSUD Kota Makassar

⁵ Dokter Pendidik Klinik Spesialis Penyakit Dalam RS Bhayangkara Makassar

Email Penulis Korespondensi (^K): faisal.sommeng@umi.ac.id

rifkayusraeni0712@gmail.com¹, faisal.sommeng@umi.ac.id², wisudawan@umi.ac.id³, romy.hefta@umi.ac.id⁴, muhammadong@mi.ac.id⁵

(085346965654)

ABSTRAK

Syok *kardiogenik* merupakan suatu kondisi di mana terjadi *hipoksia* jaringan sebagai akibat dari menurunnya curah jantung, meskipun volume intravaskuler cukup. Tujuan pada penelitian ini untuk mengetahui gambaran karakteristik penderita syok *kardiogenik* di Rumah Sakit Ibnu Sina. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif pendekatan *retrospektif* dengan metode *purposive sampling*, populasi kematian dari Januari 2022 – Desember 2022 di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar tahun 2022 berjumlah 47 kasus. Karakteristik yang didapatkan berupa usia, jenis kelamin, usia, penyakit dasar, *body mass index*, riwayat diabetes melitus dan riwayat hipertensi. Karakteristik penderita syok *kardiogenik* di Rumah Sakit Ibnu Sina tahun 2022 didominasi oleh kelompok usia Lansia (46-65 tahun) dan kasus terbanyak pada jenis kelamin laki-laki. Berdasarkan penyakit dasar penyebab syok *kardiogenik* pada *congestive heart failure*, kasus penyebab syok *kardiogenik* berdasarkan *body mass index* terbanyak pada kasus obes tipe 1 (25 – 29,9). Kasus penyebab syok *kardiogenik* terbanyak pada penelitian ini pada pasien yang tidak memiliki riwayat diabetes melitus, Hasil ini tidak sesuai dengan penelitian yang sebelumnya, hal ini mungkin menyebabkan kurangnya data yang diperoleh pada penelitian ini. Kasus penyebab syok *kardiogenik* terbanyak pada pasien yang memiliki riwayat hipertensi.

Kata kunci: Syok *kardiogenik*; *body mass index*; *diabetes mellitus*

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran

Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)

Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

fmj@umi.ac.id

Phone: +681312119884

Article history

Received 26th October 2023

Received in revised form 1st March 2024

Accepted 25th March 2024

Available online 30th March 2024

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Cardiogenic shock is a condition in which tissue hypoxia occurs as a result of decreased cardiac output, even though intravascular volume is sufficient. The aim of this study was to determine the characteristics of cardiogenic shock sufferers at Ibnu Sina Hospital. This research is a descriptive study with a retrospective approach with a purposive sampling method, the death population from January 2022 - December 2022 at Ibnu Sina Hospital Makassar in 2022 amounted to 47 cases. The characteristics obtained include age, gender, age, basic disease, body mass index, history of diabetes mellitus and history of hypertension. The characteristics of cardiogenic shock sufferers at Ibnu Sina Hospital in 2022 are dominated by the elderly age group (46-65 years) and the majority of cases are male. Based on the underlying disease that causes cardiogenic shock in congestive heart failure, cases of cardiogenic shock based on body mass index are mostly in cases of type 1 obesity (25 – 29.9). The most cases of cardiogenic shock in this study were in patients who did not have a history of diabetes mellitus. These results are not in accordance with previous studies, this may be the reason for the lack of data obtained in this study. The most cases of cardiogenic shock are in patients who have a history of hypertension.

Keywords: Syok kardiogenik; body mass index; diabetes mellitus

PENDAHULUAN

Syok didefinisikan sebagai sindrom gangguan patofisiologi berat yang dapat menyebabkan gangguan *perfusi* jaringan yang menyebabkan gangguan metabolisme sel. Selain itu, syok merupakan kegagalan sirkulasi perifer yang menyeluruh sehingga *perfusi* jaringan menjadi tidak adekuat. Berdasarkan bermacam-macam sebab dan kesamaan mekanisme terjadinya, syok dapat dikelompokkan menjadi empat macam yaitu syok *hipovolemik*, syok *kardiogenik*, syok *distributive*, dan syok obstruktif (1).

Syok *kardiogenik* merupakan suatu kondisi di mana terjadi hipoksia jaringan sebagai akibat dari menurunnya curah jantung, meskipun volume intravaskuler cukup. Sebagian besar kondisi syok ini disebabkan oleh *infark miokard* akut (2).

Syok *kardiogenik* ditandai dengan nadi lemah, penurunan tekanan rerata arteri (MAP) <65 mmHg, peningkatan LVEDP (>18mmHg), dan penurunan curah jantung (CO <3,2 L/menit). Syok *kardiogenik* disebabkan oleh sindrom koroner akut dan komplikasi mekanik yang ditimbulkannya (seperti ruptur dinding ventrikel, ruptur *septum interventrikular* (IVS), dan ruptur *chordae*), kelainan katup jantung, dan gagal jantung yang berat pada gangguan miokard lainnya (3).

Syok *kardiogenik* mempersulit 5% sampai 10% kasus *Infark Miokard* akut dan merupakan penyebab utama kematian setelah *infark miokard ST-segment-elevation myocardial infarction* (STEMI) dikaitkan dengan peningkatan risiko 2 kali lipat untuk pengembangan syok *kardiogenik* dibandingkan dengan *infark miokard non-segmen-elevasi* (NSTEMI). Pasien dengan syok *kardiogenik* terkait NSTEMI lebih kecil kemungkinannya untuk menjalani kateterisasi jantung dini, menunda PCI dan/atau cangkok *bypass* arteri dan meningkatkan risiko kematian dibandingkan dengan pasien dengan syok *kardiogenik* terkait STEMI. Insiden syok *kardiogenik* yang lebih tinggi diamati pada ras, Asia /Pasifik Island, dan pasien berusia >75 tahun (4,5).

Penyebab paling umum dari syok *kardiogenik* adalah sindrom *coronary* akut (ACS) yang menyumbang sekitar 80% kasus syok *kardiogenik* penyebab lainnya termasuk komplikasi mekanis (septum ventrikel atau dinding bebas, regurgitasi mitral akut yang disebabkan oleh ruptur otot papiler), miokarditis akut, jantung tamponade, aritmia, kardiomiopati, emboli paru risiko tinggi, dan

dekompensasi gagal jantung kongestif kronis atau penyakit katup jantung kronis. Karena besar kasus syok kardiogenik disebabkan oleh infark miokard akut, syok biasanya berkembang dalam 24 jam pertama sejak masuk. Meskipun pengobatan yang memadai dan kemajuan dalam ketersediaan terapi revaskularisasi dini, syok *kardiogenik* sering menyebabkan kegagalan multiorgan dan kematian. Angka kematian pada syok *kardiogenik* tetap setinggi 35-50%. Selain itu, karena pasien syok *kardiogenik* biasanya dirawat di unit perawatan intensif dan lama rawat inap di rumah sakit bervariasi dari satu hingga beberapa minggu, penyakit ini juga memberikan beban besar pada perawatan kesehatan (6).

Revaskularisasi yang tersumbat untuk trias syok *kardiogenik* adalah strategi pengobatan yang paling penting pada syok *kardiogenik*. Dalam pedoman saat ini, revaskularisasi dini baik oleh intervensi perkutan (PCI) atau cangkok bypass arteri (CABG) adalah rekomendasi kelas 1B. Meskipun penerapan revaskularisasi dini telah meningkat secara nyata dalam praktik klinis, tingkat masih tidak memuaskan berkisar antara 50 sampai 70%. Oleh karena itu, lebih banyak upaya diperlukan untuk meyakinkan dokter untuk mengenali manfaat revaskularisasi bahkan jika risiko terkait diantisipasi tinggi seperti pada orang tua (7).

Merujuk latar belakang, maka peneliti terdorong untuk melaksanakan penelitian mengenai bagaimana karakteristik penderita syok *kardiogenik* di Rumah Sakit Ibnu Sina. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui gambaran karakteristik penderita syok *kardiogenik* di Rumah Sakit Ibnu Sina.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif pendekatan *retrospektif* dengan metode *purposive sampling*, yakni metode penelitian yang bermaksud untuk mendeskripsikan masalah penelitian yang terjadi berdasarkan karakteristik pasien syok *kardiogenik* berdasarkan usia, jenis kelamin, penyakit dasar, *body mass index*, riwayat diabetes melitus, dan riwayat hipertensi melalui data dari rekam medik sebagai data sekunder penelitian yang kemudian dimasukkan sebagai sampel penelitian yang sesuai dengan kriteria inklusi. Data tersebut selanjutnya diolah secara manual dan ditabulasi dengan bantuan *Microsoft excel*, dianalisis, dan selanjutnya hasil analisis disajikan dalam tabel.

HASIL

Penelitian ini dilakukan di RS Ibnu Sina Makassar pada tanggal 11 September 2023 sampai 25 September 2023. Data didapatkan dari rekam medis pasien dari Januari 2022 – Desember 2022, dimana penelitian ini melibatkan 47 sampel. Hasil penelitian dapat dicermati di tabel 1 – 6.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Penderita Syok *Kardiogenik* di RS Ibnu Sina Berdasarkan Umur

Umur	n	%
Anak 6-11 tahun	0	0
Remaja 12-25 tahun	0	0
Dewasa 26-45 tahun	3	6,38
Lansia 46-65 tahun	28	59,6
Manula >65 tahun	16	34
Total	47	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 47 kasus syok *kardiogenik* pada periode Januari 2022 hingga Desember 2022, didapatkan fakta bahwa *syok kardiogenik* banyak menimpa kelompok lansia 46 – 65 tahun), yakni sebanyak 28 orang (59,6%), disusul dengan kelompok Manula (> 65 tahun) dengan jumlah 16 orang (34%).

Tabel 2. Distribusi Karakteristik Penderita Syok *Kardiogenik* di RS Ibnu Sina Berdasarkan Jenis Kelamin

Kelamin		
Jenis Kelamin	n	%
Laki Laki	27	57,45
Perempuan	20	42,55
Total	47	100

Tabel 2 menunjukkan dari 47 kasus syok *kardiogenik* pada periode Januari 2022 hingga Desember 2022, didapatkan 27 orang (57%) adalah laki-laki dan 20 orang (43%) berjenis kelamin perempuan.

Tabel 3. Distribusi Karakteristik Penderita Syok *Kardiogenik* di RS Ibnu Sina Berdasarkan Penyakit Dasar

Penyakit Dasar	n	%
Congestive Heart Failure	25	53,19
<i>Coronary Artery Disease</i>	19	40,43
Aritmia	3	6,38
Total	47	100

Tabel 3 menunjukkan dari 47 kasus syok *kardiogenik* pada periode Januari 2022 hingga Desember 2022, didapatkan kasus terbanyak berada pada penyakit *Congestive Heart Failure* yaitu sebanyak 25 orang (53,2%), disusul dengan penyakit *Coronary Artery Disease* berjumlah 19 orang (40,4%). Adapun penyakit dasar penderita syok *kardiogenik* terendah berada pada penyakit Aritmia yaitu sebanyak 3 orang (6,4%)

Tabel 4. Distribusi Karakteristik Penderita Syok *Kardiogenik* di RS Ibnu Sina Berdasarkan *Body Mass Index*

<i>Body Mass Index</i>	n	%
<i>Underweight</i>	3	6,38
Normal	6	12,77
<i>Overweight</i>	8	17,02
Obesitas Tipe 1	23	48,94
Obesitas Tipe 2	7	14,89
Total	47	100

Tabel 4 menunjukkan dari 47 kasus syok *kardiogenik* pada periode Januari 2022 hingga Desember 2022, didapatkan penyebab salah satu faktor syok *kardiogenik* berdasarkan *Body mass index* terbanyak berada pada obesitas tipe 1 (25 – 29,9) dengan jumlah 23 orang (49%). Disusul dengan *Body mass index* yang *Overweight* (23 – 24,9) yaitu 8 orang (17%) urutan ketiga yaitu *Body mass index* obesitas tipe 2

berjumlah 7 orang (14,9%). Adapun yang terendah yaitu dengan *Body mass index* normal dengan jumlah 6 orang (12,7%) dan *underweight* sebanyak 3 orang (6,4%)

Tabel 5. Distribusi Karakteristik Penderita Syok *Kardiogenik* di RS Ibnu Sina Berdasarkan Riwayat Diabetes Melitus

Menderita Diabetes Melitus	n	%
Diabetes melitus	10	21,28
Tidak Diabetes melitus	37	78,72
Total	47	100

Tabel 5 menunjukkan dari 47 kasus syok *kardiogenik* pada periode Januari 2022 hingga Desember 2022, terdapat 37 kasus (79%) yang tidak memiliki riwayat diabetes melitus. Adapun kasus yang memiliki riwayat diabetes melitus yaitu sebanyak 10 kasus (21%).

Tabel 6. Distribusi Karakteristik Penderita Syok *Kardiogenik* di RS Ibnu Sina Berdasarkan Riwayat Hipertensi

Menderita Hipertensi	n	%
Hipertensi	33	70,21
Tidak Hipertensi	14	29,79
Total	47	100

Tabel 6 menunjukkan dari 47 kasus syok *kardiogenik* pada periode Januari 2022 hingga Desember 2022, didapatkan bahwa sebanyak 33 pasien (70%) memiliki riwayat penyakit hipertensi, sedangkan yang tidak memiliki riwayat penyakit hipertensi hanya sebanyak 14 pasien (30%).

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian, karakteristik pasien Syok *Kardiogenik* berdasarkan usia pada penelitian ini didapatkan fakta bahwa kasus Syok *Kardiogenik* banyak menimpa kelompok lansia (46 - 65 tahun) dengan jumlah kasus sebanyak 28 kasus (59,6%). Hal tersebut seralasan dengan penelitian yang dilaksanakan di Amerika Serikat yang termasuk dalam registrasi *Cardiogenic Shock Work Group* (CSWG) dari 8 lokasi antara tahun 2016 dan 2019 didapatkan presentasi kasus terbanyak berada pada kisaran usia 49 - 58 tahun dengan presentasi 22,6% (8).

Berdasarkan jenis kelamin, pasien Syok *Kardiogenik* didominasi oleh laki-laki, yakni sebanyak 27 orang. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian di *University Heart and Vascular Center* Hamburg antara Oktober 2009 dan Oktober 2017 yang mengatakan bahwa perbandingan antara pasien syok *kardiogenik* berjenis kelamin laki-laki dan perempuan adalah 3 :1. Hasil tersebut ditunjang oleh teori tentang pembuluh darah dan penyakit jantung, di mana secara umum menyerang laki-laki lebih sering dibandingkan perempuan. Hal tersebut terjadi karena wanita memiliki hormon estrogen yang dapat melindunginya dari penyakit degeneratif seperti PJK. Hormon estrogen memberikan efek proteksi terhadap mekanisme aliran darah dari dan ke dalam jantung. Selain itu, hormon estrogen juga dapat meningkatkan kolesterol baik (*high-density lipoprotein*) dan menurunkan kolesterol jahat (*Low Density Lipoprotein*) yang dapat menyebabkan terjadinya proses pengapuran di pembuluh darah sehingga aliran

darah yang memasuki pembuluh-pembuluh darah menuju jantung tersumbat. Peningkatan kolesterol baik yang disebabkan hormon estrogen akan menyebabkan hancurnya sumbatan di pembuluh darah akibat kolesterol jahat. Hormon estrogen juga mampu memperlebar pembuluh darah sehingga aliran darah menjadi lancar. Perempuan yang sudah menopause akan mengalami penurunan produksi estrogen. Adanya penurunan produksi estrogen mengakibatkan perempuan menjadi rentan terkena PJK. Penyakit jantung lebih banyak menyerang laki-laki daripada perempuan. Hal itu terjadi karena perempuan mengalami menstruasi setiap bulannya dengan siklus yang cenderung teratur. Saat menstruasi, wanita akan mengeluarkan zat feritin yang merupakan faktor risiko penyakit jantung. Berbeda dengan perempuan yang dapat mengeluarkan zat feritin melalui menstruasi, pada pria zat feritin tidak mengalami proses pengeluaran, sehingga zat tersebut menendak dalam tubuh (9).

Karakteristik pasien Syok *Kardiogenik* berdasarkan penyakit dasar pada penelitian ini di dapatkan kasus terbanyak berada pada penyakit *Congesti Heart Failure* dengan jumlah kasus sebanyak 25 kasus (53,2%). Hal tersebut selaras dengan penelitian yang dilaksanakan di Amerika Serikat yang termasuk dalam registrasi *Cardiogenic Shock Work Group* (CSWG) dari 8 lokasi antara tahun 2016 dan 2019 didapatkan presentasi kasus terbanyak berada pada penyakit *Congesti Heart Failure* sebanyak 712 kasus (50,42%). Hal ini juga di dukung oleh teori Secara klasik, gagalnya jantung menyebabkan disfungsi ventrikel kiri dan kanan. Gangguan jantung juga dapat disebabkan oleh abnormalitas katup, konduksi, atau perikardium. Akibatnya, curah jantung dan volume sekuncup berkurang sehingga menyebabkan turunnya tekanan darah. Karena aliran darah yang berkurang, respon kapiler menurun sedangkan kebutuhan metabolik seluler tidak dapat terpenuhi, menyebabkan hipoksia seluler. Mekanisme kompensasi diaktifkan, merangsang sistem simpatik, sehingga meningkatkan denyut nadi dan kontraktibilitas. Sistem *renin-angiotensis-aldosteron* juga diaktivasi sehingga meretensi cairan, meningkatkan *preload*, dan vasokonstriksi untuk mempertahankan tekanan darah. Pada fase awal, *mikrosirkulasi* dan *makrosirkulasi* koheren, namun seiring perjalanan penyakit *hipoperfusi* jaringan tetap ada meskipun *makrosirkulasi* sudah diperbaiki (10). Hal ini mungkin disebabkan oleh heterogenitas *mikrosirkulasi*, penurunan densitas kapiler, penurunan aliran darah lokal, edema jaringan, dan dapat memicu kerusakan yang *ireversibel*. Disfungsi multi organ adalah hasil dari gangguan *makrohemodinamik* dan disfungsi *mikroseluler*. Saluran cerna menjadi organ pertama yang terpengaruhi, menyebabkan kerusakan sawar intestinal dan meningkatkan translokasi bakteri. Lipopolisakarida dan endotoksin yang dihasilkan bakteri tersebut akan masuk ke sistem sirkulasi dan meningkatkan pelepasan sitokin dan inflamasi. Kejadian ini memperburuk perfusi sistemik sehingga menyebabkan syok dan dapat berujung kematian (11).

Berdasarkan *Body Mass Index*, dari hasil penelitian, didapatkan kasus Syok *Kardiogenik* terbanyak, yaitu pada obesitas tipe 1 (25 – 29,9) dengan jumlah 23 orang (49%). Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Jayakumar Sreenivasan, et.all yaitu "Obesitas dan Hasil Setelah Syok *Kardiogenik* Membutuhkan Dukungan Peredaran Darah Mekanis Akut" didapatkan presentasi terbanyak mengalami syok *kardiogenik* adalah pasien dengan *Body Mass Index* yang obesitas sebanyak 34,9% (12).

Obesitas diketahui memiliki banyak dampak buruk terhadap faktor risiko penyakit kardiovaskular utama, seperti hipertensi, dislipidemia, kelainan dalam metabolisme glukosa, termasuk sindrom metabolik dan diabetes, serta peradangan *sistemik*, yang semuanya meningkatkan risiko penyakit jantung koroner. Obesitas dapat menyebabkan kelainan geometri ventrikel kiri, serta disfungsi diastolik dan sistolik ventrikel. Faktor - faktor ini, seiring dengan tingginya angka penyakit jantung koroner, hipertensi, dan diabetes, menyebabkan peningkatan risiko gagal jantung (HF). Oleh karena itu, obesitas sangat berpengaruh pada penyakit kardiovaskular yang dapat berkomplikasi menjadi syok *kardiogenik* (13).

Berdasarkan diabetes melitus, dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 37 kasus (79%) yang tidak mempunyai riwayat diabetes melitus. Adapun kasus dengan riwayat diabetes melitus yaitu sebanyak 10 kasus (21%). Penelitian Michael Thøgersen di Rumah Sakit Universitas Kopenhagen Rigshospitalet dan Rumah Sakit Universitas Odense di Denmark selama periode 2010–2017 mendapatkan hasil bahwa penderita syok *kardiogenik* lebih banyak dialami pada pasien yang memiliki riwayat diabetes melitus yaitu 75,4%. Perbedaan hasil tersebut kemungkinan disebabkan oleh kurangnya data yang diperoleh pada penelitian ini. Dengan demikian, perlu dilaksanakan penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel diabetes melitus yang lebih besar (14).

Berdasarkan Riwayat Hipertensi, penelitian ini memperoleh hasil bahwa 33 pasien (70%) memiliki riwayat penyakit hipertensi, sedangkan yang tidak memiliki riwayat penyakit hipertensi hanya sebanyak 14 pasien (30%). Hal ini sesuai dengan penelitian Kaivalya Kirthi di RSUP Sanglah Denpasar pada tahun 2018 tentang “Hipertensi sebagai prediktor kejadian kardiovaskular mayor pada pasien *infark miokard akut*” didapatkan presentasi kasus yang memiliki riwayat Hipertensi sebanyak 39 orang (55,7%).¹⁷ Angka persentase syok *kardiogenik* pada *Infark Miokard Akut* mencapai angka 6-10% dan menjadi penyebab utama kematian dengan angka kematian di rumah sakit mencapai 50% (15).

KESIMPULAN DAN SARAN

Merujuk hasil penelitian mengenai gambaran karakteristik penderita Syok *Kardiogenik* di RS Ibnu Sina Makassar pada tahun 2022, maka peneliti menyimpulkan bahwa: Jumlah pasien-pasien syok *kardiogenik* di Rumah Sakit Ibnu Sina didominasi oleh usia lansia (46 – 65 tahun) sebesar 28 orang (59,6%) dan di dominasi oleh jenis kelamin laki-laki dengan jumlah 27 (57%). Kasus terbanyak berada pada penderita *Congestive heart Failure*, yaitu sebanyak 25 (53,2%) kasus dan dengan *Body Mass Index* tertinggi, yaitu obesitas tipe 1 yang berjumlah 23 (49%) kasus. Berdasarkan Riwayat Diabetes Melitus, kasus penyebab Syok *Kardiogenik* terbanyak, yaitu tidak memiliki riwayat diabetes melitus berjumlah 37 kasus (79%). Hasil tersebut tidak sejalan dengan penelitian terdahulu, perbedaan tersebut mungkin disebabkan karena kurangnya data pada penelitian ini. Sehingga perlu dilaksanakan penelitian lebih lanjut dengan sampel diabetes melitus yang lebih besar. Berdasarkan Riwayat Hipertensi, kasus penyebab Syok *Kardiogenik* terbanyak yaitu memiliki riwayat hipertensi berjumlah 33 kasus (70%). Merujuk hasil penelitian, maka saran yang dapat diberikan adalah: Masyarakat terutama yang berada di usia menuju lansia diharapkan untuk memperhatikan kesehatan jantung dan selalu menerapkan pola

hidup yang sehat. Selanjutnya, untuk pasien gagal jantung diharapkan menghindari segala hal yang memicu terjadinya hipertensi dan sindroma koroner akut, seperti menghindari stress berlebihan dan tidak mengonsumsi makanan berkolesterol tinggi.

DAFTAR PUTAKA

1. Vahdatpour C, Collins D, Goldberg S. Cardiogenic Shock. *J Am Heart Assoc.* 2019;8(8):1–12.
2. Alkan R, De Lazzari B, Capoccia M, De Lazzari C, Bozkurt S. Computational Evaluation of IABP, Impella 2.5, TandemHeart and Combined IABP and Impella 2.5 Support in Cardiogenic Shock. *Mathematics* [Internet]. 2023;11(16). Available from: <https://www.mdpi.com/2227-7390/11/16/3606>
3. Bloom JE, Wong N, Nehme E, Dawson LP, Ball J, Anderson D, et al. Association of socioeconomic status in the incidence, quality-of-care metrics, and outcomes for patients with cardiogenic shock in a pre-hospital setting. *Eur Hear J - Qual Care Clin Outcomes* [Internet]. 2023 Feb 17;qcad010. Available from: <https://doi.org/10.1093/ehjqcco/qcad010>
4. Desta DM, Nedi T, Hailu A, Atey TM, Tsadik AG, Asgedom SW, et al. Treatment outcome of acute coronary syndrome patients admitted to ayder comprehensive specialized hospital, mekelle, Ethiopia; A retrospective cross-sectional study. *PLoS One.* 2020;15(2):1–17.
5. Edgar D. Faktor Kondisi Fisik Rumah Yang Berhubungan Dengan Kejadian Malaria. *J Penelit Perawat Prof* [Internet]. 2022;4(1):149–56. Available from: <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>
6. A. HP, Biykem B, David A, A. AL, J. BJ, M. CM, et al. 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2022 May 3;79(17):e263–421. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2021.12.012>
7. Konstantinides S V., Meyer G, Bueno H, Galié N, Gibbs JSR, Ageno W, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European respiratory society (ERS). *Eur Heart J.* 2020;41(4):543–603.
8. Kanwar M, Thayer KL, Garan AR, Hernandez-Montfort J, Whitehead E, Mahr C, et al. Impact of Age on Outcomes in Patients With Cardiogenic Shock. *Front Cardiovasc Med.* 2021;8(July):1–8.
9. Yan I, Schrage B, Weimann J, Dabboura S, Hilal R, Beer BN, et al. Sex differences in patients with cardiogenic shock. *ESC Hear Fail.* 2021;8(3):1775–83.
10. Desky R, Susanto B. Hubungan Faktor Risiko Dengan Angka Kejadian Penyakit Jantung Koroner Di Puskesmas Kota Kutacane Kecamatan Babusalam Kabupaten Aceh Tenggara Tahun 2020. *J Kedokt STM (Sains dan Teknol Med.* 2021;IV(Ii):83–9.
11. SIDHI LAKSONO, Besmaya BMB. Manajemen Syok Kardiogenik: Suatu Panduan Singkat. *Hang Tuah Med J.* 2022;20(1):107–21.
12. Sreenivasan J, Khan MS, Sharedalal P, Hooda U, Fudim M, Demmer RT, et al. Obesity and Outcomes Following Cardiogenic Shock Requiring Acute Mechanical Circulatory Support. *Circ Hear Fail.* 2021;14(3):E007937.
13. Ventura HO, Dasilva-Deabreu A, Lavie CJ. Obesity Is a Heavy Load in Cardiogenic Shock and Mechanical Circulation. *Circ Hear Fail.* 2021;14(3):E008300.
14. Thoegersen M, Josiassen J, Helgestad OKL, Berg Ravn H, Schmidt H, Holmvang L, et al. The association of diabetes and admission blood glucose with 30-day mortality in patients with acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock. *Eur Hear J Acute Cardiovasc Care.*

2020;9(6):626–35.

15. Kirthi AAK, Yasmin AAADA, Artha IMJR, Bhargah A. Hipertensi sebagai prediktor kejadian kardiovaskular mayor pada pasien infark miokard akut pada tahun 2018 di RSUP Sanglah Denpasar, Bali-Indonesia. *Intisari Sains Medis*. 2019;10(3):530–6.

FAKUMI MEDICAL JOURNAL

ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

Gambaran Faktor Risiko Kejadian Fraktur Terbuka Tertutup *Os Tibia*

Ni'ma Sahabuddin¹, K Arman Bausat², Evi Silviani Gusnah³, Fadil Mula Putra⁴, Rahmawati⁵

^{1,2,3,4,5}Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (K): armanbausat@gmail.com

nimasahabuddin5@gmail.com¹, armanbausat@gmail.com², mahyuddinrasyid08@gmail.com³,

fadilmulaputra@umi.ac.id⁴, rahmawati.fk@umi.ac.id⁵

(081342987698)

ABSTRAK

Fraktur juga disebut patah tulang merupakan hilangnya kontinuitas tulang, yakni tulang rawan sendi, tulang rawan epifisis, baik yang bersifat total maupun yang parsial. Fraktur *tibia* merupakan fraktur yang paling sering terjadi pada tulang panjang. Rata-rata 26 peristiwa dalam 100.000 populasi per tahun. Mengetahui Gambaran Faktor Risiko Kejadian Fraktur Terbuka Tertutup *Os Tibia* di RS Ibnu Sina Makassar. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif *retrospektif* yang dilakukan di RS Ibnu Sina Makassar dengan melakukan pengambilan data dari rekam medik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas subjek penelitian ini berusia 20-60 tahun (47,61%), usia <20 tahun (23,80%), dan usia >60 tahun (28,57%). Pasien yang berjenis kelamin pria sebanyak 12 orang (57,14%), dan wanita sebanyak 9 orang (42,85). Mayoritas pasien memiliki aktifitas berisiko dengan jumlah 10 orang (47,61%), merokok sebanyak 8 orang (38,09%), dan minum alkohol sebanyak 3 orang (14,28%), sedangkan pasien yang tidak memiliki riwayat konsumsi *kortikosteroid* sebanyak 14 orang (66,66%), yang memiliki riwayat konsumsi *kortikosteroid* sebanyak 7 orang (33,33%). Mayoritas pasien mengalami fraktur tertutup sebanyak 21 orang (100%), dan tidak ada yang mengalami fraktur terbuka. Fraktur *os tibia* terbanyak berada pada kelompok usia produktif dan jenis kelamin pria. Aktivitas berisiko merupakan penyebab terbanyak dari fraktur *os tibia*, dan sebagian pasien memiliki riwayat konsumsi *kortikosteroid*. Jenis fraktur yang terbanyak yaitu fraktur tertutup.

Kata Kunci: Fraktur; *tibia*; faktor risiko

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

fmj@umi.ac.id

Phone: +681312119884

Article history

Received 22nd November 2023

Received in revised form 1st March 2024

Accepted 25th March 2024

Available online 30th March 2024

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

A fracture often called a broken bone, is a loss of continuity of bone, joint cartilage, epiphyseal cartilage, whether total or partial. Among the types of fractures that occur most frequently are tibia fractures, which are the most common fractures in long bones. Average of 26 events in 100,000 population per year. This research is a retrospective descriptive study conducted at Ibnu Sina Hospital Makassar by collecting data from medical records. Has The results showed that the majority of research subjects were aged 20-60 years (47.61%), aged <20 years (23.80%), and aged >60 years (28.57%). There were 12 male patients (57.14%), and 9 female patients (42.85). The majority of patients had risky activities with 10 people (47.61%), 8 people smoking (38.09%), and 3 people drinking alcohol (14.28%), while 14 patients had no history of consuming corticosteroids. people (66.66%), who had a history of consuming corticosteroids as many as 7 people (33.33%). The majority of patients had closed fractures, 21 people (100%), and none had open fractures. The most common tibia fractures are in the productive age group and male gender. Risky activities are the most common cause of tibial fractures, and some patients have a history of corticosteroid consumption. The most common type of fracture is a closed fracture.

Keywords: Fracture; tibia; risk factors

PENDAHULUAN

Fraktur, juga disebut patah tulang merupakan hilangnya kontinuitas tulang, yakni tulang rawan sendi, tulang rawan *epifisis*, baik yang bersifat total maupun yang parsial. Untuk memahami mengapa dan bagaimana tulang patah, kita perlu memahami kondisi fisik tulang dan trauma yang menyebabkannya. Kebanyakan fraktur terjadi karena tulang tidak mampu menahan tekanan terutama tekanan membengkok, memutar dan tarikan. Diantara jenis fraktur, fraktur yang sering terjadi ialah fraktur *tibia*. Fraktur *tibia* merupakan fraktur yang paling sering terjadi pada tulang panjang. Rata-rata 26 peristiwa dalam 100.000 populasi per tahun. Fraktur *tibia* umumnya terjadi pada *diaphisis tibia* atau 1/3 tengah tulang *tibia* (1,2).

Secara klinis, fraktur dibedakan menjadi fraktur tertutup, fraktur terbuka dan fraktur dengan komplikasi. Fraktur tertutup adalah suatu fraktur yang tidak berhubungan dengan dunia luar, sedangkan fraktur terbuka adalah fraktur yang berhubungan dengan dunia luar melalui luka pada kulit dan jaringan lunak dari dalam ataupun dari luar. Sedangkan fraktur dengan komplikasi ialah fraktur yang disertai komplikasi misalnya *malunion*, *delay union*, *non union* ataupun infeksi tulang (3).

Trauma adalah penyebab utama kematian di kalangan generasi muda di Amerika Utara. Perkiraan biaya tahunan akibat trauma di Amerika Utara sekitar 160 miliar dolar. Hampir 10% pasien rawat inap adalah korban trauma. Dua pertiga pasien mengalami masalah *muskuloskeletal* seperti fraktur, dislokasi dan kerusakan jaringan lunak (4).

Prevalensi cedera secara nasional sebesar 8,2%, dengan prevalensi tertinggi terdapat di Sulawesi Selatan (12,8%) dengan kecelakaan sepeda motor (43,6%) dan kecelakaan transportasi darat lainnya (6,8%). Menurut Badan Pusat Statistik, jumlah kecelakaan lalu lintas di Sulawesi Selatan pada bulan Januari-Desember 2016 sebanyak 4.834 kecelakaan, 1.163 orang korban jiwa, 811 orang luka berat, 5.446 orang luka ringan, serta Rp 13.399.270 kerugian materi (5,6).

Menurut data dari *Global Burden Disease* tahun 2002 menunjukkan bahwa hampir seperempat orang yang mengalami cedera serius memerlukan rawat inap, terutama yang mengalami cedera otak

traumatis, dengan 10% mengalami luka terbuka dan hampir 20% mengalami fraktur atau fraktur anggota tubuh bagian bawah (7).

Dengan meningkatnya aktivitas manusia seperti perjalanan darat, air dan udara, aktivitas industri dan olahraga rekreasi kompetitif, maka bisa dikatakan saat ini adalah era cedera ataupun trauma. Angka kejadian trauma semakin meningkat dan akan terus meningkat. Oleh karena itu, peneliti bermaksud melakukan penelitian tentang gambaran faktor risiko kejadian fraktur terbuka tertutup *os tibia* di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif *retrospektif*, yaitu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama melihat gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan dengan melihat ke belakang. Dalam penelitian ini peneliti mengumpulkan data dari rekam medik sebagai data sekunder penelitian. Didapatkan sebanyak 40 sampel penelitian. Sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi, sampel yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 21 orang, sedangkan yang tereksklusi sebanyak 19 orang. Hal ini disebabkan, beberapa pasien mengalami fraktur *os tibia* disebabkan oleh *high energy* trauma.

HASIL

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif untuk melihat faktor risiko fraktur terbuka dan tertutup *os tibia* melalui data sekunder. Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2023, bertempat di RS Ibnu Sina Makassar. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode pengambilan sampel yaitu *total sampling* dengan mengambil semua data rekam medik pasien fraktur *os tibia* yang datang ke RS Ibnu Sina Makassar. Sampel yang telah diperoleh kemudian dikelompokkan dan diolah untuk mengetahui faktor risiko fraktur terbuka dan tertutup *os tibia* dan juga diolah berdasarkan beberapa karakteristiknya yakni kategori Usia, Jenis Kelamin, Gaya Hidup, Penggunaan *Kortikosteroid*, dan Jenis Fraktur.

Tabel 1. Distribusi Faktor Risiko Klinis Berupa Usia di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar

Usia	N	%
< 20 Tahun	5	23,80
20-60 Tahun	10	47,61
>60 Tahun	6	28,57
Total	21	100.00

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa kelompok usia yang didapatkan yakni, kelompok remaja (<20 tahun) sebanyak 5 orang (23,80%), dewasa (20–60 tahun) sebanyak 10 orang (47,61%) dan kelompok usia lanjut (>60 tahun) sebanyak 6 orang (28,57%).

Tabel 2. Distribusi Faktor Risiko Klinis Berupa Jenis Kelamin di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar

Jenis Kelamin	N	%
Pria	12	57,14
Wanita	9	42,85
Total	21	100.00

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa kelompok jenis kelamin yang didapatkan yakni, kelompok pria sebanyak 12 orang (57,14%), dan kelompok wanita sebanyak 9 orang (42,85%).

Tabel 3. Distribusi Faktor Risiko Klinis Berupa Gaya Hidup di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar

Gaya Hidup	N	%
Merokok	8	38,09
Minum Alkohol	3	14,28
Aktifitas Beresiko	10	47,61
Total	21	100.00

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa kelompok gaya hidup yang didapatkan yakni, kelompok merokok sebanyak 8 orang (38,09%), kelompok minum alkohol sebanyak 3 orang (14,28%), dan kelompok aktivitas berisiko sebanyak 10 orang (47,61%).

Tabel 4. Distribusi Faktor Risiko Klinis Berupa Penggunaan *Kortikosteroid* di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar

Penggunaan Obat	N	%
Ada	7	33,33
Tidak ada	14	66,66
Total	21	100.00

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa kelompok penggunaan obat-obatan yang didapatkan yakni, kelompok konsumsi *steroid* sebanyak 7 orang (33,33%), dan kelompok tidak konsumsi *steroid* sebanyak 14 orang (66,66%).

Tabel 5. Distribusi Faktor Risiko Klinis Berupa Jenis Fraktur di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar

Jenis <i>Fraktur</i>	N	%
Terbuka	0	0
Tertutup	21	100
Total	21	100.00

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa kelompok jenis fraktur yang didapatkan yakni, kelompok fraktur terbuka sebanyak 0 orang (0%), dan kelompok fraktur tertutup sebanyak 21 orang (100%).

PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa berdasarkan usia pasien dengan fraktur *os tibia* di RS Ibnu Sina Makassar didapatkan bahwa mayoritas subjek penelitian ini berusia 20-60 tahun dengan jumlah 10 orang (47,61%), usia <20 tahun sebanyak 5 orang (23,80%), dan usia >60 tahun sebanyak 6 orang (28,57%). Hal ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Simon et al. pada 287 orang, dimana 39,7% usia dewasa merupakan kelompok yang paling terkena dampak oleh fraktur ekstremitas dengan 25,43% pada pria muda dan 13,93% pada wanita muda, dan yang paling sedikit terkena dampak adalah lansia. Hal ini mungkin terjadi karena kelompok usia ini merupakan kelompok usia produktif dengan mobilitas yang tinggi, baik dalam pekerjaan maupun kontak sosial (8,9).

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa berdasarkan jenis kelamin pasien dengan fraktur *os tibia* di RS Ibnu Sina Makassar didapatkan bahwa mayoritas subjek penelitian ini berjenis kelamin pria dengan

jumlah 12 orang (57,14%), sedangkan pada wanita sebanyak 9 orang (42,85%). Hal ini sebanding dengan survei yang dilakukan oleh peneliti terhadap 77 orang (67,0%). *International Osteoporosis Foundation* menyatakan bahwa pria dan wanita mulai kehilangan kepadatan tulang saat mendekati usia 30 tahun (10).

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa berdasarkan gaya hidup pasien dengan fraktur *os tibia* di RS Ibnu Sina Makassar didapatkan bahwa mayoritas subjek penelitian ini memiliki aktivitas berisiko dengan jumlah 10 orang (47,61%), lalu pada pasien yang merokok berjumlah 8 orang (38,09%), sedangkan pada pasien yang minum alkohol sebanyak 3 orang (14,28%). Penelitian yang dilakukan oleh Aswan et al, menunjukkan fraktur *tibia* berdasarkan mekanisme trauma terjadi pada 78 orang (69,6%) di mana mereka termasuk dalam kategori produktif atau aktif dalam aktifitas berkerja sehari hari. Hal ini sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu high energy sebanyak 103 orang (89,6%) (11,12).

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa berdasarkan penggunaan obat *steroid* pada pasien dengan fraktur *os tibia* di RS Ibnu Sina Makassar didapatkan bahwa mayoritas subjek penelitian ini tidak memiliki riwayat penggunaan *steroid* dengan jumlah 14 orang (66,66%), lalu pada pasien dengan riwayat penggunaan *steroid* berjumlah 7 orang (33,33%). Sebuah penelitian terhadap 52 pengguna *kortikosteroid* oral tidak menemukan hubungan antara dosis kumulatif dan prevalensi kelainan bentuk tulang (13).

Berdasarkan tabel 5 diketahui bahwa berdasarkan jenis fraktur pada pasien dengan fraktur *os tibia* di RS Ibnu Sina Makassar didapatkan bahwa mayoritas subjek penelitian ini mengalami fraktur tertutup dengan jumlah 21 orang (100%), lalu pada pasien dengan fraktur terbuka berjumlah 0 orang (0%). Penelitian oleh Ramadhani menyatakan bahwa besarnya tekanan, mekanisme trauma, dan jenis benda tajam atau tumpul merupakan salah satu faktor yang menentukan jenis fraktur yang terjadi. Semakin tinggi tekanan dan mekanisme trauma, maka semakin tinggi pula risiko terjadinya fraktur komplrit, begitu pula sebaliknya (14,15).

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil pembahasan yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa distribusi pasien fraktur *os tibia* terbanyak berada pada usia dewasa yaitu usia 20-60 tahun sebanyak 10 orang (47,61%). Distribusi pasien fraktur *os tibia* terbanyak pada laki-laki dengan jumlah sebanyak 12 orang (57,14%). Pasien fraktur *tibia* dengan gaya hidup merokok yaitu sebanyak 8 orang (38,09%), pasien minum alkohol sebanyak 3 orang (14,28%), dan pasien yang memiliki aktifitas berisiko sebanyak 10 orang (47,61%). Pasien konsumsi obat *kortikosteroid* ada sebanyak 7 orang (33,33%), dan pasien yang tidak mengkonsumsi *kortikosteroid* sebanyak 14 orang (66,66%). Pada penelitian ini, kasus fraktur *os tibia* terbanyak pada pasien dengan fraktur tertutup sebanyak 21 orang (100,0%). Saran yang disarankan oleh peneliti adalah sebaiknya penelitian serupa dilakukan secara berkala mengingat prevalensi pasien fraktur *os tibia* terus mengalami peningkatan. Serta perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah

sampel yang lebih besar, variabel yang lebih banyak, serta cakupan area penelitian yang lebih luas agar penelitian semakin komprehensif. Diharapkan penelitian selanjutnya mengkaji hubungan fraktur terbuka dan tertutup *os tibia* terhadap faktor risiko yang lain. Diharapkan Rumah sakit dan tenaga kesehatan diharapkan meningkatkan edukasi mengenai bahaya dan resiko fraktur terbuka dan tertutup *os tibia*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kepel FR, Lengkong AC. Fraktur geriatrik. *e-CliniC*. 2020;8(2):203–10.
2. Dangers JE. Tibia and Fibula Fracture Management in the ED. 2022;1–4. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/826304-overview>
3. Ramadiputra G, Ismiarto YD, Herman H. Survey Penyebab Kematian Berdasarkan Prosedur Advance Trauma Life Support (ATLS) pada Pasien Multiple Trauma di Instalasi Gawat Darurat (IGD) Bedah Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung Periode Januari – Juli 2014. *Syifa’MEDIKA Jurnal Kedokt dan Kesehat*. 2019;9(1):10.
4. Lihi M. Hubungan Pengetahuan Dengan Kejadian Cedera Pada Pengemudi Becak Motor Di Desa Gemba. *Jurnal Medika Husada*. 2021;1:5–10.
5. Hafid RRS, Hengky HK, Arfan A, Muin H. Faktor Risiko Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas di SMA Negeri 2 Kabupaten Sidrap. *Media Kesehat Politek Kesehat Makassar*. 2022;17(2):270.
6. Berwick D, Bowman K, Matney C. Traumatic Brain Injury: A Roadmap for Accelerating Progress (2022). *Traumatic Brain Injury*. 2022. 1–228 p.
7. Mears SC, Kates SL. A Guide to Improving the Care of Patients with Fragility Fractures, Edition 2. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. 2019;6(2):58–120.
8. Sani N, Yuniastini, Putra A, Yuliyana. 236-Article Text-1291-3-10-20200327. *Ilmu Kesehatan Sandi Husada* [Internet]. 2020;11(1):159–63. Available from: [Jumlah-penduduk-indonesia-2020-berdasarkan-komposisi-usia](https://doi.org/10.24127/iskhs.v11i1.1291)
9. Jhonet A, Armin MF, Mandala Z, Sudiadnyani NP, Sari HM. Angka Kejadian Fraktur Tibia Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin Dan Klasifikasi Fraktur Berdasarkan Mekanisme Trauma Di Rsud. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung. *J Ilmu Kedokt dan Kesehat*. 2022;9(1):645–51.
10. Jakarta I, Reumatologi Indonesia P. Perhimpunan Reumatologi Indonesia Diagnosis dan Pengelolaan Rekomendasi Osteoporosis Akibat Glukokortikoid (GIOP). 2021;
11. Utari Nurul ridwan, Abdul Muthalib Pattiiha, Prita Aulia M. Selomo. Karakteristik Kasus Fraktur Ekstremitas Bawah Di Rumah Sakit Umum Daerah Dr H Chasan Boesoerie Ternate tahun 2018. *Kieraha Med J*. 2019;1(1):9–15.
12. Kilmer PD. Review Article: Review Article. *Journalism*. 2020;11(3):369–73.
13. Abdel-Wanis M, Khalifa AE, Saleh A, Abd El Gawaad A. Evaluating the Results of Treatment of Cases of Fracture Shaft Tibia By Using Interlocking Intramedullary Nail. *Egypt J Orthop Res*. 2021;2(1):33–8.
14. Bleeker NJ, van de Wall BJM, IJpma FFA, Doornberg JN, Kerkhoffs GMMJ, Jaarsma RL, et al. Plate vs. nail for extra-articular distal tibia fractures: How should we personalize surgical treatment? A meta-analysis of 1332 patients. *Injury*. 2021;52(3):345–57.
15. Wennergren D. Studies of Tibial Fractures Using the Swedish Fracture Register [Internet]. 2019. Available from: <http://hdl.handle.net/2077/60291>

FAKUMI MEDICAL JOURNAL

ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

Gambaran Tingkat Pengetahuan Perawat Tentang Sistem Code Blue

^KAnisa Suryani¹, Fendy Dwimartyono², Julia Hasir³, Wirawan Harahap⁴, Gede Indra Jaya⁵

¹Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia

^{2,4}Departemen Anestesi Rumah Sakit Ibnu Sina

³Departemen Anestesi Rumah Sakit Umum Daerah dr. La Palaloi Maros

⁵Departemen Aneastesi Rumah Sakit Bhayangkara Kota Makassar

Email Penulis Korespondensi (^K): anisasuryani08@gmail.com

anisasuryani08@gmail.com¹, fendy.dwimartyono@umi.ac.id², juliahasir13juli176@gmail.com³,
muhhammadwirawan.harahap@umi.ac.id⁴, gede70012123@gmail.com⁵

(085387576959)

ABSTRAK

Sistem tanggap darurat berada dalam urutan terpenting dalam kebutuhan yang perlu ada dalam manajemen keselamatan kerja sebuah rumah sakit, yang mencakup sistem darurat dengan kode warna biru (*emergency colour code blue*). Ini adalah serangkaian *system*, prosedur, dan protokol yang digunakan sebagai kode kegawatdaruratan yang harus segera direspons. Tenaga medis dan paramedis sebuah RS, sebelumnya telah dibekali kemampuan dalam melakukan penyelamatan hanya saja meskipun banyak diantaranya yang masih belum maksimal dalam pengaplikasiannya terutama struktur pengorganisasiannya. Penelitian ini ditujukan untuk memberikan gambaran kepada tenaga medis dan paramedis Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar tentang code blue system. Dengan teknik sampling sebanyak 123 responden melakukan pengisian alat pendataan seperti kuesioner dan menggunakan desain deskriptif observasional. Penelitian ini menunjukkan bahwa gambaran pengetahuan perawat tentang *code blue system* berdasarkan pendidikan, masa kerja, dan riwayat pelatihan di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar tergolong baik. Secara kategorikal, tingkat pengetahuan baik terlihat pada perawat dengan tingkat pendidikan Ners sebanyak 17 responden (13,8%), untuk lama masa kerja yang telah melewati 10 tahun masa kerja sebanyak 21 responden (17,1%), dan riwayat pelatihan BLS/BCLS serta resusitasi sebanyak 17 responden (13,8%). Sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat pengetahuan dari tenaga medis dan paramedis Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar tergolong baik dalam hal pengetahuan dan implementasi dari code blue system.

Kata Kunci: *Code blue*; *cardiopulmonary resuscitation*; karakteristik perawat

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

fmj@umi.ac.id

Phone: +681312119884

Article history

Received 23th January 2024

Received in revised form 1st March 2024

Accepted 25th March 2024

Available online 30th March 2024

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

The emergency response system ranks as the most crucial component in the occupational safety management of a hospital, encompassing an emergency system with the blue color code (emergency color code blue). It consists of systems, procedures, and protocols used as an emergency code that requires immediate response. Medical and paramedic personnel in a hospital are equipped with the basic skills for life-saving; however, many of them still lack the maximum application of these skills, particularly in terms of organizational structure. This research aims to provide an overview to the medical and paramedic staff of Ibnu Sina Hospital Makassar regarding the code blue system. With a sampling technique involving 123 respondents who completed data collection tools such as questionnaires, using a descriptive observational design. The study indicates that the level of knowledge of nurses about the code blue system based on education, work experience, and training history at Ibnu Sina Hospital Makassar is relatively good. Categorically, good knowledge levels are observed among nurses with a Ners education level, totaling 17 respondents (13.8%), for those with more than 10 years of work experience, totaling 21 respondents (17.1%), and for those with a history of BLS/BCLS and resuscitation training, totaling 17 respondents (13.8%). Therefore, it can be concluded that the level of knowledge and implementation of the code blue system among medical and paramedic staff at Ibnu Sina Hospital Makassar is relatively good.

Keywords: Code blue; cardiopulmonary resuscitation; characteristics of nurses

PENDAHULUAN

Varisela adalah kondisi medis yang sering dikenal sebagai cacar air. Rumah sakit merupakan lembaga kesehatan yang memberikan layanan menyeluruh kepada pasien, termasuk layanan rawat jalan, rawat inap, dan penanganan kasus darurat. Pelayanan kesehatan sebagai bagian dari rumah sakit memiliki keterlibatan yang penting dalam merawat pasien dan siap untuk menangani situasi darurat yang mungkin timbul (1).

Layanan kesehatan dapat bekerja secara optimal karena adanya peran penting dari Rumah sakit dalam penanganan pasien saat mengalami henti jantung dan napas, baik di dalam maupun di luar lingkungan rumah sakit. Tingkat kelangsungan hidup serta hasil perawatan dapat beragam antara kasus henti jantung dan napas yang terjadi di dalam maupun luar Rumah sakit (2).

Berdasarkan peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 432/MENKES/SK/IV/2007, menyatakan bahwa situasi darurat dapat terjadi di dalam rumah sakit (3). Kegawatdaruratan merupakan kondisi klinis yang membutuhkan penanganan medis segera guna menyelamatkan nyawa dan mencegah kecacatan. Sementara itu, fasilitas pelayanan kesehatan merupakan tempat yang berperan dalam menyelenggarakan berbagai kegiatan pelayanan kesehatan, termasuk promosi, pencegahan, dan pengobatan yang dilakukan oleh pemerintah pusat, pemerintah daerah, serta masyarakat (4).

Sarana kesehatan seperti rumah sakit membutuhkan sistem tanggap darurat sebagai bagian penting dari manajemen keselamatan dan kesehatan kerja. Keadaan darurat mengacu pada situasi yang tak terduga dan berpotensi mengancam nyawa. Menurut data yang disajikan oleh American Heart Association (AHA) di Amerika Serikat, terdapat lebih dari 200.000 kasus Cardiac Arrest di rumah sakit setiap tahunnya. Tingkat kelangsungan hidup dari kasus-kasus ini bervariasi di berbagai rumah sakit, dengan angka mulai dari 0 hingga 36,2% (5).

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), penyakit kardiovaskular telah menjadi salah satu penyebab utama kematian di Amerika Serikat sejak tahun 1975, menyebabkan total 633.842 kematian. Pada tahun 2015, penyakit jantung tetap menjadi penyebab utama kematian dan merupakan penyebab

nomor satu kematian secara global, dengan diperkirakan terjadi 17,7 juta kematian pada tahun tersebut (6).

Dalam institusi kesehatan seperti rumah sakit, tanggap darurat sering kali menggunakan sistem kode warna biru, yang merupakan serangkaian prosedur, sistem, dan protokol standar. Kode darurat adalah tanda atau kode yang memberi isyarat keadaan darurat yang memerlukan tanggapan segera. Panduan implementasi kode darurat menjadi referensi dalam penggunaan tanda-tanda atau kode tertentu yang menunjukkan keadaan darurat, dengan tujuan untuk menyelamatkan pasien, keluarga, pengunjung, karyawan, dan semua orang yang berada di area rumah sakit (7). Meskipun tenaga medis dan paramedis di rumah sakit umumnya memiliki kemampuan dasar dalam tindakan penyelamatan nyawa, namun tidak semua dari mereka mampu mengimplementasikan kemampuan tersebut secara optimal. Seringkali, kurangnya pengorganisasian yang baik dalam penerapan tindakan tersebut menjadi kendala. Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah ini, sering kali terbentuk tim khusus yang bertugas merespons secara cepat dalam situasi darurat seperti henti jantung dan henti napas, yang dikenal dengan sebutan *Code Blue*. Tim ini memiliki peran khusus dalam memberikan tanggapan cepat dan terkoordinasi dalam penanganan keadaan kritis tersebut (8).

Sistem yang digunakan untuk mencegah kejadian henti napas dan henti jantung di rumah sakit bertujuan untuk memastikan bahwa tindakan bantuan hidup dasar dan lanjutan dapat dilakukan dengan cepat. Sistem ini melibatkan personel medis yang terlatih, peralatan medis yang sesuai, obat-obatan yang diperlukan, serta tenaga kesehatan yang kompeten. Dikenal dengan istilah "code blue", sistem ini merupakan langkah darurat yang diaktifkan saat seseorang mengalami henti napas dan henti jantung. Aktivasi sistem kegawatdaruratan dan resusitasi dilakukan dengan melibatkan semua elemen sumber daya manusia, fasilitas, serta prosedur kontrol dan evaluasi. Ini termasuk penggunaan nomor telepon khusus untuk mengaktifkan kode biru, yang terhubung langsung dengan tim medis yang terlatih, yang disebut tim kode biru. Tim ini terdiri dari dokter dan perawat yang telah dilatih dalam bantuan hidup tingkat lanjut dan siap merespons panggilan untuk pasien dalam kondisi kritis seperti henti napas dan henti jantung (9).

METODE

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif observasional. Pengambilan data dilakukan hanya sekali pada waktu yang bersamaan terhadap variabel bebas dan variabel terikat. Data dikumpulkan melalui kuesioner yang harus diisi oleh setiap responden, yaitu para perawat di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar.

HASIL

Berdasarkan data yang didapatkan di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar maka penelitian mengenai gambaran tingkat pengetahuan perawat tentang *code blue system* yang dilakukan pada Oktober 2023. Data diperoleh dari kuesioner yang diisi oleh para responden dan juga merupakan data primer. Selanjutnya data diolah menggunakan *Microsoft Excel* dan disajikan dalam format tabel dan grafik serta penjelasannya. Setelah menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi, diperoleh 123 sampel yang memenuhi

kriteria. Berdasarkan jumlah tersebut menunjukkan bahwa banyaknya responden yang terlibat, cukup representatif untuk dilakukan analisis terhadap tingkat pengetahuan tenaga medis dan paramedis terkait *code blue system* di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar.

Tabel 1. Karakteristik responden dengan kriteria Umur

Umur	Frekuensi	Presentasi (%)
Dewasa awal	78	63,41
Dewasa akhir	44	35,78
Lansia awal	1	0,81
Total	123	100

Tabel 2. Karakteristik responden dengan kriteria Jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentasi (%)
Laki-laki	23	18,7
Perempuan	100	81,3
Total	123	100

Tabel 3. Karakteristik responden dengan kriteria Tingkat pendidikan

Tingkat Pendidikan	Frekuensi	Presentasi (%)
D3	38	30,9
D4	2	1,63
S1	27	21,95
Ners	55	44,71
Magister	1	0,81
Total	123	100

Tabel 4. Karakteristik responden dengan kriteria Masa kerja

Masa Kerja	Frekuensi	Presentasi (%)
< 5 tahun	16	13,01
5 – 10 tahun	26	21,14
> 10 tahun	81	65,85
Total	123	100

Tabel 5. Karakteristik responden dengan kriteria Pengetahuan tentang *code blue*

Pengetahuan tentang <i>code blue</i>	Frekuensi	Presentasi (%)
Baik	37	30,08
Cukup	83	67,48
Kurang	3	2,44
Total	123	100

Tabel 6. Karakteristik responden dengan kriteria Riwayat pelatihan

Riwayat pelatihan	Frekuensi	Presentasi (%)
BLS/BCLS	79	64,23
Resusitasi	41	33,33
EKG	3	2,44
Total	123	100

Tabel 7. Gambaran tingkat pengetahuan perawat tentang code blue system dengan kriteria tingkat pendidikan

Variabel Tingkat Pendidikan	Tingkat pengetahuan tentang <i>code blue</i>					
	Baik		Cukup		Kurang	
	f	%	f	%	f	%
D3	10	8,1%	27	22%	1	0,8%
D4	2	1,6%	0	0%	0	0%
S1	7	5,7%	19	15,4%	1	0,8%
Ners	17	13,8%	37	30,1%	1	0,8%
Magister	1	0,8%	0	0%	0	0%
Total	37	30,1%	83	67,5%	3	2,4%

Tabel 8. Gambaran tingkat pengetahuan perawat tentang code blue system dengan kriteria masa kerja

Variabel Masa Kerja	Tingkat pengetahuan tentang <i>code blue</i>					
	Baik		Cukup		Kurang	
	f	%	f	%	f	%
< 5 tahun	2	1,6%	14	11,4%	0	0%
5 – 10 tahun	14	11,4%	21	17,1%	0	0%
> 10 tahun	21	17,1%	48	39%	3	2,4%
Total	37	30,1%	83	67,5%	3	2,4%

Tabel 9. Gambaran tingkat pengetahuan perawat tentang code blue system dengan kriteria riwayat pelatihan

Variabel Riwayat Pelatihan	Tingkat pengetahuan tentang <i>code blue</i>					
	Baik		Cukup		Kurang	
	f	%	f	%	f	%
BLS/BCLS	17	13,8%	60	48,8%	2	1,6%
Resusitasi	17	13,8%	23	18,7%	1	0,8%
EKG	3	2,5%	0	0%	0	0
Total	37	30,1%	83	67,5%	3	2,4%

PEMBAHASAN

Kejadian henti jantung dan henti napas merupakan keadaan darurat dimana penanganannya harus dilakukan sesegera mungkin dan tepat sesuai prosedur oleh tenaga dan paramedis atau masyarakat umum yang terlatih. Tindakan resusitasi jantung paru (CPR) dan penggunaan defibrilator untuk mengembalikan ritme jantung normal merupakan salah satu prosedur (*code blue*). Prinsip utama dalam penanganan henti jantung adalah deteksi dini dan tindakan cepat untuk mengembalikan fungsi jantung ke kondisi ritme jantung normal, sehingga dapat mencegah kerusakan otak dan kematian permanen.

Penanganan yang cepat dan efektif dapat dicapai dengan keberadaan tenaga medis yang terlatih dalam mengikuti rantai keselamatan (*chain of survival*) saat terjadi henti jantung. Untuk mengatasi masalah ini, biasanya terbentuklah tim reaksi cepat yang siap bertindak secara cepat dalam penanganan henti jantung, yang dikenal dengan istilah *code blue*. Tim ini memiliki peran penting dalam memberikan respons yang tepat dan segera saat keadaan darurat tersebut terjadi (10).

Berasarkan penjelasan sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa penelitian tentang tingkat pengetahuan perawat tentang code blue system di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar mendapatkan hasil yang bervariasi berdasarkan kelompok umur. Tingkat pengetahuan tertinggi ditemukan pada kelompok

umur dewasa awal, dengan jumlah responden sebanyak 78 orang (63,41%). Di sisi lain, tingkat pengetahuan terendah ditemukan pada kelompok umur lansia awal, hanya dengan satu responden (0,81%). Hal ini mengindikasikan adanya perbedaan dalam pemahaman tentang code blue system di antara kelompok umur yang berbeda di kalangan perawat Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar.

Masa dewasa awal adalah periode transisi di mana individu mencapai tingkat kematangan yang lebih sempurna, baik secara emosional maupun kognitif (11). Kemampuan mengingat informasi kebanyakan lebih tinggi pada individu yang dengan usia yang lebih muda karena adanya perkembangan otak yang aktif pada masa tersebut (12). Pengetahuan dan kesadaran akan kesehatan dipengaruhi oleh faktor usia. Seiring bertambahnya usia, pola pikir dan daya tangkap seseorang berkembang, yang berimplikasi pada akumulasi pengetahuan (13,14).

Temuan dalam penelitian ini konsisten dengan studi yang dilakukan oleh Dame R dan rekan-rekannya pada tahun 2018. Studi tersebut menunjukkan bahwa mayoritas dari 91 responden berusia antara 21 hingga 40 tahun, dengan jumlah sebanyak 75 responden (82,41%), sementara responden yang berusia antara 41 hingga 60 tahun sebanyak 16 responden (17,59%) (11).

Berdasarkan hasil penelitian ini, ditemukan bahwa tingkat pengetahuan perawat tentang code blue system di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar bervariasi berdasarkan jenis kelamin. Tingkat pengetahuan tertinggi ditemukan pada perempuan, responden dengan jumlah 100 orang (81,3%), sementara pada laki-laki jumlahnya terendah, yaitu 23 responden (18,7%).

Data hasil penelitian menunjukkan mayoritas responden adalah perempuan. Temuan ini didukung dengan pembahasan yang menyatakan bahwa profesi perawat didominasi oleh wanita. Hal ini dapat dimengerti karena dalam konteks sejarah, perawat sering kali diasosiasikan dengan peran tradisional dalam pemberian perawatan, baik di dalam keluarga maupun masyarakat (13).

Penelitian ini konsisten dengan temuan yang dilaporkan oleh Irawan D dan rekan-rekannya pada tahun 2021 dalam penelitiannya tentang "Hubungan Pengetahuan dan Sikap dengan Perilaku Perawat Tim *code blue* dalam Pelaksanaan Bantuan Hidup Dasar (BHD)". Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa mayoritas dari 31 responden adalah perempuan (59%), sementara laki-laki menyumbang 41% dari total responden, mencerminkan pola yang serupa dengan temuan dalam penelitian ini (13).

Berdasarkan hasil penelitian ini, ditemukan bahwa tingkat pengetahuan perawat tentang code blue system di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar berbeda-beda berdasarkan tingkat pendidikan. Tingkat pengetahuan tertinggi ditemukan pada responden dengan tingkat pendidikan ners, dengan jumlah sebanyak 55 responden (44,71%), sedangkan tingkat pengetahuan terendah ditemukan pada responden dengan tingkat pendidikan magister, hanya terdapat 1 responden (0,81%).

Pendidikan memiliki peran penting dalam meningkatkan wawasan dan pengetahuan seseorang. Secara umum, individu dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi cenderung memiliki pengetahuan yang lebih luas dibandingkan dengan mereka yang memiliki tingkat pendidikan yang lebih rendah. Selain itu, tingkat paparan seseorang terhadap berbagai sumber informasi juga memengaruhi tingkat

pengetahuannya. Sebagai contoh, partisipasi dalam edukasi atau pelatihan mengenai code blue system dapat meningkatkan pemahaman dan pengetahuan seseorang tentang topik tersebut (11).

Penelitian ini konsisten dengan temuan yang dilaporkan oleh Dame R dan rekan-rekannya pada tahun 2018 dalam penelitian mereka. Dalam penelitian tersebut, mayoritas responden memiliki tingkat pendidikan Ners. Dari total 91 responden, sebanyak 52 di antaranya (57,14%) adalah lulusan Ners. Temuan ini menunjukkan bahwa responden dengan latar belakang pendidikan Ners memiliki tingkat pengetahuan yang lebih tinggi dibandingkan dengan responden dengan tingkat pendidikan lainnya (11).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan perawat tentang code blue system di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar bervariasi berdasarkan masa kerja. Tingkat pengetahuan tertinggi ditemukan pada perawat yang telah bekerja lebih dari 10 tahun, dengan jumlah sebanyak 81 responden (65,85%), sedangkan tingkat pengetahuan terendah ditemukan pada perawat yang memiliki masa kerja kurang dari 5 tahun, hanya terdapat 16 responden (13,01%).

Pengalaman memainkan peran penting dalam pengembangan pengetahuan seseorang. Pengalaman praktis, seperti melakukan bantuan hidup dasar, dapat meningkatkan pemahaman seseorang tentang tindakan yang harus dilakukan dalam situasi yang memerlukan pertolongan medis darurat (13).

Penelitian ini memperlihatkan perbedaan dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Herawati T dan rekannya pada tahun 2023. Penelitian mereka, yang dilaksanakan di Rumah Sakit dr. M. Salamun, menunjukkan bahwa dari total 111 responden, sebanyak 52 orang menjawab dengan tepat pada bagian pertanyaan, sementara 52 responden (48,6%) dengan masa kerja antara 5 hingga 10 tahun memiliki tingkat pengetahuan yang tinggi mengenai code blue (15).

Berdasarkan hasil penelitian ini, ditemukan bahwa mayoritas perawat di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar memiliki pengetahuan yang cukup tentang code blue system. Sebanyak 83 responden (67,48%) memiliki pengetahuan yang dianggap cukup tentang *code blue*, sementara hanya 3 responden (2,44%) yang memiliki pengetahuan yang kurang tentang *code blue*.

Pengetahuan merupakan hasil dari proses penginderaan terhadap suatu objek atau informasi melalui pancaindera manusia, seperti penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa, dan raba. Pemberian materi tentang *code blue* disertai dengan simulasi *code blue* RJP telah terbukti meningkatkan pengetahuan perawat. Selain itu, beberapa faktor seperti pendidikan, pengalaman, pemberian informasi, usia, dan pekerjaan juga dapat berperan dalam peningkatan pengetahuan, di mana sebagian peserta telah memiliki pengalaman dalam pelaksanaan RJP (16).

Penelitian ini mendukung temuan yang dilaporkan oleh Purwadi H dan rekan (2022), di mana tingkat pengetahuan peserta rata-rata sebesar 57, dengan 25% masuk dalam kategori baik dan 75% dalam kategori sedang.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar perawat memiliki riwayat pelatihan dalam *Basic Life Support* (BLS) atau *Basic Cardiac Life Support* (BCLS), dengan 79 responden (64,23%) memiliki riwayat pelatihan tersebut. Sebaliknya, hanya sedikit responden, yaitu 3 responden (2,44%), yang memiliki riwayat pelatihan dalam *Electrocardiogram* (EKG).

Menurut *American Heart Association* (AHA), *Basic Life Support* (BLS) atau Bantuan Hidup Dasar adalah tindakan pertama yang dilakukan dalam situasi gawat darurat. BLS dapat dilakukan oleh tenaga medis, paramedis, atau bahkan orang awam yang pertama kali menemukan korban. Keterampilan BLS harus dikuasai oleh tenaga medis dan paramedis, namun sebaiknya juga dikuasai oleh orang awam karena seringkali mereka yang pertama kali menemukan korban. BLS melibatkan tindakan untuk memastikan jalan napas terbuka (*airway/A*), memberikan pernapasan yang adekuat (*breathing/B*), dan memastikan sirkulasi darah yang adekuat (*circulation/C*). Menurut Notoatmodjo (2010), perilaku seseorang dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti pengetahuan, keyakinan, dan nilai-nilai (17).

Studi lain yang dilakukan oleh Nurcahyati P (2021) mengungkapkan bahwa sebagian besar responden di RSUD dr. Soekardjo Tasikmalaya memiliki riwayat pelatihan, dengan mayoritas (60,9%) perawat mengikuti pelatihan sebanyak satu kali. Namun, jenis pelatihan yang dilakukan tidak dijelaskan dalam penelitian tersebut (17).

KESIMPULAN DAN SARAN

Peneliti menyimpulkan bahwa penelitian terkait pengetahuan perawat tentang *code blue system* di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar dapat dikategorikan baik pada beberapa faktor. Ini termasuk tingkat pendidikan Ners, di mana 17 responden (13,8%) memiliki pengetahuan yang baik. Selain itu, pada masa kerja lebih dari 10 tahun, 21 responden (17,1%) juga menunjukkan tingkat pengetahuan yang baik. Di samping itu, riwayat pelatihan BLS/BCLS dan resusitasi dihubungkan dengan pengetahuan baik, yang dimiliki oleh 17 responden (13,8%).

Disarankan untuk penelitian selanjutnya dilakukan dengan periode waktu yang lebih panjang dan melibatkan jumlah sampel yang lebih besar. Penelitian tersebut dapat memperluas cakupan sampel dengan melibatkan fasilitas kesehatan primer di luar Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan akurasi data dan ketelitian dalam pengambilan sampel sesuai dengan kriteria penelitian yang ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Mulya W, Fahrizal MS. Tanggap Darurat Medis (Code Blue) Studi Kasus Pada Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie Di Samarinda. *IDENTIFIKASI*. 2019;5(2):93–103.
2. Cristy NA, Ryalino C, Suranadi IW, Hartawan IGAGU. Angka keberhasilan resusitasi jantung paru pada pasien yang mengalami henti jantung di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah. *J Med udayana*. 2022;11(4):50–4.
3. Kemenkes RI. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 432/Menkes/Sk/Iv/2007. Pedoman Manajemen Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Di Rumah Sakit 2007 p. 15.
4. Kemenkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 2018 Tentang Pelayanan Kegawatdaruratan. Kemenkes RI, Jakarta 2018.
5. Mentzelopoulos SD, Couper K, de Voorde P Van, Druwé P, Blom M, Perkins GD, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Ethics of resuscitation and end of life decisions. *Resuscitation* [Internet]. 2021;161:408–32. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300957221000708>

6. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al. Heart disease and stroke statistics—2015 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2015;131(4):e29–322.
7. Rohman R. PMIK Berani Bertransformasi [Internet]. Penerbit NEM; 2023. 232 p. Available from: https://www.google.co.id/books/edition/PMIK_Berani_Bertransformasi/XoW9EAAAQBAJ?hl=en&gbpv=0
8. Journal PL. Pengaruh Respon Time dan SOP terhadap implementasi *code blue* system di Ruang Rawat Inap RSUD Mitra Sejati Medan. *J Heal Educ*. 2022;1(3):258–71.
9. Surya IPE, Sukraandini N, Devhy NP. Pengalaman Perawat Dalam Penatalaksanaan Pengaktifan Code Blue System Pada Kasus Pasien Henti Nafas dan Henti Jantung di RSUD Wangaya Denpasar. *J Kesehat Samodra Ilmu*. 2019;10(1):97–104.
10. Sommeng F, Utami R, Dwimartyono F, Wahab MI, Muthalib A. Peran Code Blue terhadap Penanganan Henti Napas Henti Jantung di Rumah Sakit. *Fakumi Med J J Mhs Kedokt*. 2023;3(8):541–51.
11. Imtichan A, Kosasih CE, Emaliyawati E. Barriers to Implementing the Code Blue System in Hospitals. *J Kesehat*. 2023;14(2).
12. Pratiwi MN, Arumhapsari I. Self Monitoring Pada Masa Dewasa Awal. In: *Prosiding Seminar Nasional LP3M*. 2019. p. 145–8.
13. Irawan DD, Sukmaningtyas W, Novitasari D. Hubungan Pengetahuan dan Sikap dengan Perilaku Perawat Tim Code Blue dalam Pelaksanaan Bantuan Hidup Dasar (BHD). In: *Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2021. p. 685–92.
14. Nengah I, Chrysella R, Farah K, Fitria F, Happy NE, Hieronimus ANU, et al. Hubungan Usia Dengan Pengetahuan Dan Perilaku Penggunaan Suplemen Pada Mahasiswa Institut Teknologi Sepuluh Nopember. *J Farm Komunitas*. 2020;7(1):1–7.
15. Herawati T, Agustin Z, Fitri DF. Pengetahuan Perawat Tentang Code Blue Pada Pasien Gawat Darurat Di Rumah Sakit TNI AU Dr. M. Salamun Bandung. *J Ilm JKA (Jurnal Kesehat Aeromedika)*. 2023;9(1):77–81.
16. Purwadi H, Sanjaya DG, Afridayani M. Inhouse Training Sistem *Code blue* di RS HL Manambai Abdulkadir Prov NTB. *Karunia J Has Pengabd Masy Indones*. 2022;1(3):36–40.
17. Nurcahyati P, Suryanto N, Ulya NI, Kep M. Hubungan antara Karakteristik Perawat dengan Pengetahuan Code Blue di Ruang Rawat Inap RSUD dr. Soekardjo Tasikmalaya. [Internet]. *Universitas Brawijaya*; 2021. p. 1–73. Available from: <http://repository.ub.ac.id/189121/>

FAKUMI MEDICAL JOURNAL

ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

Karakteristik dan Faktor Risiko Pasien Gangguan Kecemasan Tahun 2022

^KMaryam Qarinah Rabbani¹, Salahuddin Andi Palloge², Ham Fransiskus Susanto³, Nur Isra⁴, Irma Santy⁵

¹Program Profesi Studi Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia

²Dokter Pendidik Klinik Bagian IKM-IKK Rumah Sakit Ibnu Sina

³Dokter Pendidik Klinik Bagian Jiwa Rumah Sakit Bhayangkara Makassar

^{4,5}Dokter Pendidik Klinik Bagian Jiwa Rumah Sakit Khusus Daerah Dadi Provinsi Sulawesi Selatan

Email Penulis Korespondensi (K): maryamrabbani24@gmail.com¹, salahuddin.andipalloge.fk@umi.ac.id², hamfransiskus.susanto@umi.ac.id³, nur.isra@umi.ac.id⁴, irma.santy@umi.ac.id⁵

(082190953048)

ABSTRAK

Masalah gangguan mental menyebabkan adanya disabilitas dalam berbagai aspek kehidupan. Salah satu gangguan mental yang ditemukan di masyarakat yaitu gangguan kecemasan. Gangguan kecemasan memengaruhi hampir 52 juta pertambahan kasus pada tahun 2020 dibandingkan 2019. *Lancet* mencatat adanya perkiraan insidensi peningkatan kasus gangguan kecemasan mencapai hingga 76.2 juta kasus dan prevalensi peningkatan hingga mencapai 35.6% kasus gangguan kecemasan. Perhatian terus meningkat pada gangguan kecemasan didasarkan pada bukti bahwa bentuk gangguan mental ini jelas berdampak negatif terhadap kinerja serta fungsi psikososial individu lebih dari yang diperkirakan sebelumnya. Pendekatan epidemiologi dengan pengukuran variabel sosiodemografi dikaitkan dalam upaya untuk mengidentifikasi beberapa faktor yang dapat memengaruhi terjadinya gangguan kecemasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan faktor risiko pasien gangguan kecemasan di unit rawat jalan psikiatri RS Bhayangkara Makassar pada tahun 2022. Penelitian ini merupakan penelitian analitik *retrospektif* dengan menggunakan data sekunder rekam medik. Penelitian dilakukan pada bulan November 2023 bertempat di RS Bhayangkara Makassar. Hasil penelitian didapatkan jumlah pasien dengan gangguan kecemasan di unit rawat jalan RS Bhayangkara Makassar tahun 2022 yaitu 306 orang, dengan karakteristik terbanyak kelompok usia dewasa akhir (36-45 tahun) (26.8%), jenis kelamin perempuan (53.9%), pendidikan terakhir S1/D4 (47.8%), pekerjaan ibu rumah tangga (34%), dan status pernikahan menikah (80.4). Faktor risiko yang berhubungan dengan *p value* <0.05 yaitu jenis kelamin, pekerjaan dan status pernikahan. Karakteristik pasien gangguan kecemasan yaitu usia 36-45 tahun, perempuan, pendidikan sarjana atau diploma 4, pekerjaan ibu rumah tangga, dan telah menikah. Serta faktor risiko yaitu jenis kelamin, pekerjaan dan status pernikahan.

Kata Kunci: Karakteristik; gangguan kecemasan; faktor risiko

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

fmj@umi.ac.id

Phone: +681312119884

Article history

Received 15th January 2024

Received in revised form 1st March 2024

Accepted 25th March 2024

Available online 30th March 2024

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Mental disorders cause disabilities in various aspects of life. One of the mental disorders found in society is anxiety disorders. Anxiety disorders affected almost 52 million additional cases in 2020 compared to 2019. Lancet noted that there was an estimated increase in the incidence of anxiety disorder cases reaching up to 76.2 million cases and an increase in prevalence of up to 35.6% of anxiety disorder cases. The growing interest in anxiety disorders is based on evidence that this form of mental disorder clearly negatively impacts an individual's performance and psychosocial functioning more than previously thought. An epidemiological approach with the measurement of sociodemographic variables is linked in an effort to identify several factors that can influence the occurrence of anxiety disorders. This study aims to determine the characteristics and risk factors of patients with anxiety disorders in the psychiatric outpatient unit of Bhayangkara Hospital, Makassar in 2022. This research is a retrospective analytical study using secondary medical record data. The research was conducted in November 2023 at Bhayangkara Hospital, Makassar. The results of the research showed that the number of patients with anxiety disorders in the outpatient unit of Bhayangkara Hospital Makassar in 2022 was 306 people, with the highest characteristics being the late adult age group (36-45 years) (26.8%), female gender (53.9%), Bachelor degree/4-years diploma (47.8%), housewife occupation (34%), and married status (80.4). Risk factors associated with a p value <0.05 are gender, employment and marital status. The characteristics of anxiety disorder patients are aged 36-45 years, female, have a bachelor's or diploma 4 education, work as a housewife, and are married. As well as risk factors, namely gender, employment and marital status.

Keywords: Characteristics; anxiety disorders; risk factors

PENDAHULUAN

Masalah gangguan mental menyebabkan adanya disabilitas dalam berbagai aspek kehidupan. Salah satu gangguan mental yang ditemukan di masyarakat yaitu gangguan kecemasan. Gangguan kecemasan memengaruhi hampir 52 juta pertambahan kasus pada tahun 2020 dibandingkan 2019(1). Lancet (2021) mencatat adanya *perkiraan* insidensi peningkatan kasus gangguan kecemasan mencapai hingga 76.2 juta kasus dan prevalensi peningkatan hingga mencapai 35.6% kasus gangguan kecemasan(2). Perhatian terus meningkat pada gangguan kecemasan didasarkan pada bukti bahwa bentuk gangguan mental ini jelas berdampak negatif terhadap kinerja serta fungsi psikososial individu lebih dari yang diperkirakan sebelumnya. Insidensi di wilayah Asia Tenggara mencakup 23% kasus populasi dunia yang merupakan urutan pertama dari kategori berdasarkan wilayah di seluruh dunia(3).

Gangguan mental emosional atau distress psikologik merupakan keadaan yang mengindikasikan seseorang sedang mengalami perubahan psikologis. Dimana gangguan ini berisiko menjadi lebih serius apabila tidak berhasil ditanggulangi(4). Mengingat besarnya beban gangguan ini, ada kebutuhan untuk memeriksa faktor-faktor yang membuat individu berisiko mengalami gangguan kecemasan(3). Pendekatan epidemiologi untuk mempelajari gangguan kecemasan dengan pengukuran variabel sosiodemografi seperti jenis kelamin, usia dan unsur individu lainnya dikaitkan dalam upaya untuk mengidentifikasi beberapa faktor yang dapat memengaruhi terjadinya gangguan kecemasan. Upaya ini diharapkan menjadi bagian yang memengaruhi angka kejadian maupun penanggulangan kecemasan itu sendiri(5).

Berdasarkan *latar* belakang yang telah *dipaparkan*, peneliti tertarik untuk membuat penelitian dengan judul karakteristik dan faktor risiko pasien gangguan kecemasan di unit rawat jalan psikiatri Rumah Sakit (RS) Bhayangkara Makassar yang merupakan salah satu rumah sakit di wilayah Sulawesi Selatan.

METODE

Studi ini mengidentifikasi karakteristik pasien yang didiagnosis gangguan kecemasan dengan metode analitik *retrospektif*. Penelitian dilakukan dengan menggunakan data sekunder melalui rekam medis pasien yang didiagnosis gangguan kecemasan di unit rawat jalan RS Bhayangkara Makassar Pada bulan November 2022. Metode pengambilan sampel dilakukan dengan metode *total sampling*, dimana jumlah sampel merupakan keseluruhan dari populasi. Data yang telah diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

HASIL

Tabel 1 Karakteristik Pasien Gangguan Kecemasan Berdasarkan Usia

Usia (Tahun)	Jumlah (n)	%
12-16	6	2.0
17-25	45	14.7
26-35	61	19.9
36-45	82	26.8
46-55	64	20.9
56-65	29	9.5
>65	19	6.2
Total	306	100.0

Tabel 2. Karakteristik Pasien Gangguan Kecemasan berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah (n)	Persentase %
Laki-laki	141	46.1
Perempuan	165	53.9
Total	306	100

Tabel 3. Karakteristik Pasien Gangguan Kecemasan berdasarkan Status Pendidikan

Status Pendidikan	Jumlah (n)	Persentase %
SD	1	0.3
SMP	29	9.5
SMU/SMK/SMA	101	33.0
D1/2/3	29	9.5
S1/D4	144	47.1
S2/3	2	0.7
Total	306	100.0

Tabel 4. Karakteristik Pasien Gangguan Kecemasan berdasarkan Status Pekerjaan

Pekerjaan	Jumlah (n)	Persentase %
Mahasiswa/Pelajar	36	11.8
ASN/Nakes	22	7.2
TNI/POLRI	41	13.4
Wiraswasta	49	16.0
Karyawan Swasta	42	13.7
Pensiunan	12	3.9
Lainnya	104	34.0
Total	306	100.0

Tabel 5. Karakteristik Pasien Gangguan Kecemasan berdasarkan Status Pernikahan

Status Pernikahan	Jumlah (n)	Persentase %
Belum menikah	59	19.3
Menikah	246	80.4
Cerai hidup/mati	1	0.3
Total	306	100.0

Tabel 6. Hasil uji statistik *chi square*, hubungan antara usia dengan diagnosis gangguan kecemasan

Usia	Diagnosis								Jumlah	<i>P Value</i>	
	Gangguan panik		Gangguan cemas menyeluruh		Gangguan campuran kecemasan dan depresi		Gangguan kecemasan ytt.				
	n	%	n	%	n	%	n	%			N
12-16	1	16,7	1	16,7	2	33,3	2	33,3	6	100,0	0,155
17-25	3	6,7	10	22,2	25	55,6	7	15,6	45	100,0	
26-35	9	14,8	22	36,1	19	31,1	11	18,0	61	100,0	
36-45	8	9,8	33	40,2	29	35,4	12	14,6	82	100,0	
46-55	3	4,7	29	45,3	21	32,8	11	17,2	64	100,0	
56-65	1	3,4	10	34,5	8	27,6	10	34,5	29	100,0	
>65	0	0,0	8	42,1	7	36,8	4	21,1	19	100,0	
Jumlah	25	8,2	113	36,9	111	36,3	57	18,6	306	100,0	

Tabel 7. Hasil uji statistik *chi square*, hubungan antara jenis kelamin dengan diagnosis gangguan kecemasan

Jenis Kelamin	Diagnosis								Jumlah	<i>P Value</i>	
	Gangguan panik		Gangguan cemas menyeluruh		Gangguan campuran kecemasan dan depresi		Gangguan kecemasan ytt.				
	n	%	n	%	n	%	n	%			N
Laki-laki	7	5,0	50	35,5	62	44,0	22	15,6	141	100,0	0,029
Perempuan	18	10,9	63	38,2	49	29,7	35	21,2	165	100,0	
Jumlah	25	8,2	113	36,9	111	36,3	57	18,6	306	100,0	

Tabel 8. Hasil uji statistik *chi square*, hubungan antara pendidikan dengan diagnosis gangguan kecemasan

Pendidikan	Diagnosis								Jumlah	<i>P Value</i>	
	Gangguan panik		Gangguan cemas menyeluruh		Gangguan campuran kecemasan dan depresi		Gangguan kecemasan ytt.				
	n	%	n	%	n	%	n	%			N
SD	0	0,0	1	100	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0,840
SMP	2	6,9	10	34,5	9	31,0	8	27,6	29	100,0	
SMU/SMK/SMA	11	10,9	35	34,7	35	34,7	20	19,8	101	100,0	
D1/2/3	1	3,4	11	37,9	11	37,9	6	20,7	29	100,0	

S1/D4	11	7,6	54	37,5	56	38,9	23	16,0	144	100,0
S2/3	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0	2	100,0
Jumlah	25	8,2	113	36,9	111	36,3	57	18,6	306	100,0

Tabel 9. Hasil uji statistik *chi square*, hubungan antara pekerjaan dengan diagnosis gangguan kecemasan

Pekerjaan	Diagnosis								Jumlah	P value	
	Gangguan panik		Gangguan cemas menyeluruh dan depresi				Gangguan kecemasan ytt.				
	n	%	N	%	n	%	n	%			
	N	%	N	%	N	%	N	%			
Mahasiswa/Pelajar	4	11,1	7	19,4	20	55,6	5	13,9	36	100,0	0,008
ASN/Nakes	1	4,5	11	50,0	6	27,3	4	18,2	22	100,0	
TNI/POLRI	3	7,3	15	36,6	12	29,3	11	26,8	41	100,0	
Wiraswasta	3	6,1	20	40,8	22	44,9	4	8,2	49	100,0	
Karyawan Swasta	4	9,5	8	19,0	24	57,1	6	14,3	42	100,0	
Pensiunan	0	0,0	7	58,3	2	16,7	3	25,0	12	100,0	
Lainnya	10	9,6	45	43,3	25	24,0	24	23,1	104	100,0	
Jumlah	25	8,2	113	36,9	111	36,3	57	18,6	306	100,0	

Tabel 10. Hasil uji statistik *chi square*, hubungan antara status pernikahan dengan diagnosis gangguan kecemasan

Status Pernikahan	Diagnosis								Jumlah	P Value	
	Gangguan panik		Gangguan cemas menyeluruh dan depresi				Gangguan kecemasan ytt.				
	n	%	N	%	n	%	n	%			
	N	%	N	%	N	%	N	%			
Belum menikah	2	3,4	15	25,4	34	57,6	8	13,6	59	100,0	0,010
Menikah	23	9,3	98	39,8	76	30,9	49	19,9	246	100,0	
Cerai hidup/mati	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	1	100,0	
Jumlah	25	8,2	113	36,3	111	36,3	57	18,6	306	100,0	

PEMBAHASAN

Karakteristik Pasien Gangguan Kecemasan

Dari penelitian ini ditemukan karakteristik dari pasien gangguan kecemasan di RS Bhayangkara Makassar yaitu :

Usia

Karakteristik usia pasien gangguan kecemasan pada penelitian mencakup kelompok usia terbanyak pada usia 36-45 tahun dengan 82 orang (26.8%) tahap dewasa akhir, lalu kelompok usia 46-55 tahun dengan 64 orang (20.9%) tahap lansia awal, serta usia 26-35 tahun dengan 61 orang (19.9%) masa dewasa awal. Tiga kelompok usia yang tergolong pada usia 26-55 tahun atau kategori dewasa dan lansia awal. Pada masa dewasa akhir, terkait dengan tahap produktivitas atau pasif. Masa ini sering disebut masa tengah baya, yang berada antara peralihan masa dewasa dan lanjut usia. Banyak perubahan secara fisik yang terjadi namun perubahannya merupakan suatu kemunduran, yang merupakan efek dari berbagai faktor gaya hidup pada masa dewasa(6).

Usia seringkali dijadikan sebagai dasar menilai kematangan dan perkembangan seseorang, dari segi kesehatan usia dewasa merupakan keadaan dimana kondisi fisik berada pada keadaan fisik terbaik(7). Namun secara psikologi pada tahap dewasa awal perkembangan psikologi yaitu tahap keakraban atau keterasingan(8). Kondisi ini berbeda pada setiap individu, secara umum ada tahap dewasa awal perkembangan psikologi diharapkan munculnya kemampuan untuk mengemban tugas-tugas baru dan menjalani peran baru, mengemban tanggung jawab dan menerima kedudukan dalam kelompok yang lebih luas serta membina hubungan dengan lawan jenis(9).

Jenis kelamin

Karakteristik pasien gangguan kecemasan pada penelitian ini mencakup 165 orang (53.9%) perempuan dan 141 orang (46.1%) merupakan laki-laki, dimana terjadi dengan selisih 7.8% antar dua kelompok jenis kelamin tersebut sehingga proporsi yang lebih banyak adalah pada perempuan. Pada penelitian lain mengenai gangguan kecemasan disebutkan bahwa perempuan lebih berisiko mengalami kecemasan dibandingkan dengan laki-laki karena sifat perempuan yang memiliki sifat lebih sensitif atau peka terhadap suatu keadaan(10).

Pendidikan

Karakteristik pendidikan terbanyak yang mengalami gangguan kecemasan pada penelitian ini mencakup pada tingkat pendidikan S1/D4 dengan 144 orang (47.1%), lalu kelompok pendidikan SMU/SMA/SMK dengan 101 orang (33.0%). Pada penelitian oleh Muhammad Maulana (2018), menemukan bahwa karakteristik sampel gangguan kecemasan yang ditemukan yaitu banyak dari tingkat pendidikan SMA/ sederajat yaitu 47,8% dan S1 sederajat yaitu masing-masing 23,9%. Pada teori berkaitan dengan tingkat pendidikan pada suatu wilayah penelitian atau setiap negara dapat berbeda dan menyebabkan adanya distribusi sampel yang besar pada tingkat pendidikan yang lebih tinggi(11). Pendidikan tinggi sendiri dapat menjadi pengalaman yang bermanfaat dan transformatif, namun bisa juga disertai dengan kecemasan karena berbagai faktor seperti tekanan akademis, masalah keuangan,

dan penyesuaian sosial. Sifat kompetitif dari lingkungan ditambah dengan ekspektasi yang tinggi baik dari diri mereka sendiri maupun orang lain, dapat menimbulkan perasaan stres dan kecemasan(12).

Pekerjaan

Karakteristik pasien gangguan kecemasan pada penelitian mencakup kelompok pekerjaan terbanyak sejumlah 104 orang (34%) yaitu pekerjaan lainnya yang pada penelitian ini merupakan urusan rumah tangga, buruh harian, nelayan dan petani. Tuntutan kerja yang tinggi, ketidakamanan kerja, ketidakseimbangan kehidupan kerja, kurangnya kendali terhadap situasi lingkungan pekerjaan, hubungan kerja yang buruk, dan trauma di tempat kerja adalah beberapa faktor utama yang dapat berdampak pada kesejahteraan mental seseorang. Selain itu, faktor individu seperti ciri kepribadian, riwayat kesehatan mental sebelumnya, dan mekanisme penanggulangan juga berperan dalam menentukan kerentanan seseorang terhadap kecemasan(13,14).

Status pernikahan

Karakteristik pasien gangguan kecemasan pada penelitian mencakup kelompok dengan status pernikahan menikah yaitu 246 orang (80.4%) dibandingkan dengan orang yang tidak menikah ataupun berpisah. Sejalan dengan penelitian yang diterbitkan dalam *Journal of Affective Disorders* menemukan bahwa individu yang sudah menikah dan belum menikah memiliki tingkat gangguan kecemasan umum (GAD) yang serupa. Namun, individu yang sudah menikah lebih kecil kemungkinannya mengalami gangguan panik dibandingkan dengan individu yang belum menikah(15). Terdapat perbedaan beban psikologi maupun ekonomi terhadap orang-orang yang telah membangun keluarga dalam ikatan pernikahan dan tidak. Perhatian tentang kualitas hubungan seperti pernikahan merupakan korelasi penting dan faktor risiko depresi dan kecemasan, di atas status hubungan lainnya(16).

Hubungan Faktor Risiko dan Gangguan Kecemasan

Dari penelitian ditemukan adanya hubungan antara jenis kelamin, pekerjaan dan status perkawinan dengan gangguan kecemasan dengan p value <0.05 (terdapat hubungan) walaupun belum ditentukan seberapa besar pengaruh hubungan masing-masing variabel independen tersebut terhadap variabel dependen (gangguan kecemasan).

Dari jenis kelamin dibedakan secara biologi laki-laki dan perempuan hal ini menunjukkan perbedaan secara mendasar dari respon terhadap banyak hal, salah satunya terkait dengan respon emosi yang dipengaruhi oleh cara kerja hormon dan struktur organ(17). Pada penelitian yang menunjukkan adanya perbedaan koneksi sistem frontal limbik laki-laki dan perempuan pada emosi negatif atau stresor dimana pada laki-laki berakibat pada aktivasi korteks dorsomedial prefrontal yang berhubungan dengan perencanaan dan pengerjaan oleh testosteron yang disimpulkan adanya perbedaan proses emosi pada laki-laki dan perempuan(18). Secara nilai tradisional juga diyakini terdapatnya perbedaan jenis kelamin yang mengajarkan perempuan untuk bergantung, takut, pasif, dan penurut, sedangkan laki-laki diajarkan untuk berani, aktif, dan berorientasi pada tujuan dan pencapaian(17).

Penghubungan gangguan kecemasan dengan pekerjaan berkaitan kondisi emosional yang sehari-hari dilakukan memengaruhi kehidupan seseorang utamanya di tempat kerja, hal ini dikorelasikan

dengan pekerjaan yang tidak menentu, khususnya, kemungkinan kehilangan pekerjaan dalam beberapa bulan ke depan, pendapatan yang tidak menentu meningkatkan kemungkinan mengalami kecemasan(19,20). Selain itu terkait sektor pekerjaan dilaporkan berpengaruh meningkatkan risiko kecemasan. Seperti pekerjaan monoton and berulang melaporkan lebih banyak masalah kecemasan, selain itu juga adanya situasi tekanan emosional atau keadaan emosional yang mengganggu(21).

Pada hubungan gangguan kecemasan dengan status pernikahan hal ini dapat dihubungkan dalam berbagai aspek. Pada aspek status ekonomi dan kesiapan mental untuk menjalankan pernikahan yang merupakan hubungan yang dinamis antara individu di dalamnya(10). Hal yang lebih ditekankan berfokus pada kualitas hubungan yang terjalin antara pasangan, dukungan sosial dan keluarga(16). Adanya beban tanggung jawab dan perencanaan ekonomi dibutuhkan untuk menjalani pernikahan. Selain itu adanya kondisi respon terhadap stressor yang lebih banyak pada kehidupan dua individu berbeda dalam suatu pernikahan(22).

Hubungan antara usia dan pendidikan terhadap gangguan kecemasan pada penelitian ini tidak memiliki hubungan, berbagai faktor dapat menyebabkan korelasi ini, adanya berbagai macam faktor yang berbeda pada individu sebagai sampel yang kurang bervariasi ataupun potensi lain pada faktor seperti sosial ekonomi, hal ini dapat berbeda pada keadaan adanya ekspektasi tinggi di masa mendatang, kepribadian dan tekanan untuk menjalani kehidupan yang diinginkan pada orang-orang dari status ekonomi rendah dan tinggi maupun kondisi sosial tertentu(3,11).

Uraian Penelitian

Penelitian ini berfokus pada karakteristik dan faktor risiko umum yang berhubungan dengan individu yang terdiagnosis gangguan kecemasan untuk secara spesifik meneliti hubungan faktor-faktor risiko pada populasi penelitian. Metode penelitian secara kuantitatif dengan uji statistik univariat dan bivariat yang menjadikan penelitian ini terukur secara statistik serta tereksplorasinya hubungan faktor risiko dengan gangguan kecemasan sehingga memberikan pemahaman mendalam tentang karakteristik pasien. Sampel penelitian yang mencakup keseluruhan populasi dengan metode total sampling memungkinkan penelitian ini dapat menjelaskan karakteristik pasien gangguan kecemasan di unit rawat jalan RS Bhayangkara dengan menyeluruh dan relevan sehingga dapat mewakili karakteristik pasien gangguan kecemasan di unit rawat jalan rs bhayangkara Makassar pada tahun 2022.

Penelitian ini memiliki tujuan yang jelas dan relevan dengan kesehatan masyarakat, karena mengidentifikasi faktor risiko yang berhubungan dengan gangguan kecemasan yang dapat membantu dalam perencanaan intervensi dan penanganan gangguan kecemasan di masyarakat. Diagnosis gangguan kecemasan pada penelitian ini dilakukan oleh profesional ahli dalam hal ini psikiater, sehingga cukup berbeda dengan beberapa penelitian lain tentang kecemasan, dimana penelitian ini secara spesifik bertitik pada gangguan kecemasan yang ditemukan pada masyarakat berpotensi untuk menjadi beban gangguan kesehatan mental di masyarakat.

Penelitian ini tentu masih jauh dari kesempurnaan oleh beberapa batasan yang ada seperti gangguan kecemasan sendiri merupakan suatu keadaan yang dipengaruhi oleh kondisi multifaktorial,

penelitian ini tidak mengeksplorasi secara menyeluruh semua faktor potensial seperti status sosial ekonomi, ras, pengaruh budaya ataupun faktor lain yang berpotensi memengaruhi gangguan kecemasan yang dapat lebih komprehensif.

Temuan penelitian ini memiliki cakupan yang terbatas di suatu instansi memungkinkan adanya batasan generalisasi temuan penelitian yang mungkin tidak mewakili keragaman individu dengan gangguan kecemasan di wilayah atau fasilitas kesehatan lain.

Terkait data penelitian juga tidak dipungkiri adanya penggunaan data *retrospektif* di dalam rekam medis dapat menimbulkan bias karena dokumentasi yang tidak lengkap atau tidak akurat, yang berpotensi memengaruhi validitas hasil. Oleh karena itu, meskipun penelitian ini memberikan wawasan berharga mengenai karakteristik dan faktor risiko gangguan kecemasan pada populasi tertentu, penting untuk mempertimbangkan keterbatasan ini ketika menafsirkan dan menerapkan temuan ini.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pasien gangguan kecemasan di unit rawat jalan psikiatri RS Bhayangkara Makassar terbanyak pada usia 36-45 tahun dengan jenis kelamin terbanyak pada perempuan. Pendidikan pasien paling dominan yaitu S1/D4, sedangkan pekerjaan pasien termasuk dalam kategori lainnya yaitu kebanyakan urusan rumah tangga. Status pernikahan pasien gangguan kecemasan yaitu telah menikah. Faktor risiko yang berhubungan dengan pasien gangguan kecemasan di RS Bhayangkara Makassar dengan nilai *p value* <0.05 yaitu jenis kelamin, pekerjaan dan status pernikahan. Dapat dilakukan penelitian lebih lanjut terkait karakteristik gambaran pasien gangguan kecemasan dengan faktor lain yang memengaruhi kejadian gangguan kecemasan, sehingga diketahui hal-hal lain yang berkaitan dengan karakteristik dan faktor risiko pasien gangguan kecemasan. Menggunakan pengaturan lain dalam melihat faktor risiko gangguan kecemasan mungkin juga dapat meningkatkan potensi generalisasi penelitian untuk masyarakat luas.

DAFTAR PUSTAKA

1. Evaluation IFHMA. New Global Burden of Disease analyses show depression and anxiety among the top causes of health loss worldwide, and a significant increase due to the COVID-19 pandemic. *Ihme*. 2021;
2. Santomauro DF, Mantilla Herrera AM, Shadid J, Zheng P, Ashbaugh C, Pigott DM, et al. Global prevalence and burden of depressive and anxiety disorders in 204 countries and territories in 2020 due to the COVID-19 pandemic. *Lancet*. 2021;398(10312):1700–12.
3. Zimmermann M, Chong AK, Vechiu C, Papa A. Modifiable risk and protective factors for anxiety disorders among adults: A systematic review. *Psychiatry Res*. 2020;285:112705.
4. Health NI of M. Gangguan Kecemasan Overview dan faktor resiko. *Natl Inst Ment Heal*. 2022;10–2.
5. Martin P. The epidemiology of anxiety disorders: A review. *Dialogues Clin Neurosci*. 2022;5:281–98.

6. Laras PB. PSIKOLOGI PERKEMBANGAN DEWASA LANSIA. Universitas Mercu Buana Yogyakarta; 2021.
7. Hammarberg K, Tran T, Kirkman M, Fisher J. Sex and age differences in clinically significant symptoms of depression and anxiety among people in Australia in the first month of COVID-19 restrictions: A national survey. *BMJ Open*. 2020;10(11):1–7.
8. Hakim LN. Urgensi Revisi Undang-Undang tentang Kesejahteraan Lanjut Usia. *Aspir J Masal Sos*. 2020;11(1):43–55.
9. Faradiana Z, Mubarak AS. Hubungan antara Pola Pikir Negatif dengan Kecemasan dalam Membina Hubungan Lawan Jenis pada Dewasa Awal. *J Psikol Teor dan Terap*. 2022;13(1):71–81.
10. Wijayanti R, Hestiningih R, Yuliawati S, Kusariana N. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Gangguan Kecemasan pada Tenaga Kesehatan saat Pandemi COVID-19 (Studi di RSUD Dr. Moewardi Surakarta). *J Epidemiol Kesehat Komunitas*. 2022;7(1):465–70.
11. Kondirolli F, Sunder N. Mental health effects of education. *Heal Econ (United Kingdom)*. 2022;31(S2):22–39.
12. Liesay L, Mainase J, Yakobus S. Gambaran Gejala Gangguan Kesehatan Mental Berdasarkan Dass-42 (Depression Anxiety Stress Scales-42) Pada Masyarakat Usia Produktif Desa Hutumuri. *Molucca Medica*. 2023;16(1):51–60.
13. Kim SW, Ha J, Lee JH, Yoon JH. Association between job-related factors and work-related anxiety, and moderating effect of decision-making authority in korean wagers: A cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(11).
14. Chireh B, Essien SK, Novik N, Ankrah M. Long working hours, perceived work stress, and common mental health conditions among full-time Canadian working population: A national comparative study. *J Affect Disord Reports*. 2023;12(September 2022):100508.
15. Davies MR, Glen K, Mundy J, ter Kuile AR, Adey BN, Armour C, et al. Factors associated with anxiety disorder comorbidity. *J Affect Disord*. 2023;323(May 2022):280–91.
16. Grundström J, Kontinen H, Berg N, Kiviruusu O. Associations between relationship status and mental well-being in different life phases from young to middle adulthood. *SSM - Popul Heal*. 2021;14.
17. Arcand M, Juster RP, Lupien SJ, Marin MF. Gender roles in relation to symptoms of anxiety and depression among students and workers. *Anxiety, Stress Coping*. 2020;33(6):661–74.
18. Farhane-Medina NZ, Luque B, Taberner C, Castillo-Mayén R. Factors associated with gender and sex differences in anxiety prevalence and comorbidity: A systematic review. *Sci Prog*. 2022;105(4):1–30.
19. Seong Y, Lee ES, Park S. The association between unstable employment and suicidal behavior in young-adult precarious workers. *Psychiatry Investig*. 2021;18(7):661–9.
20. Irvine A, Rose N. How Does Precarious Employment Affect Mental Health? A Scoping Review and Thematic Synthesis of Qualitative Evidence from Western Economies. *Work*

- Employ Soc. 2022;44–6.
21. Pulagam P, Satyanarayana PT. Stress, anxiety, work-related burnout among primary health care worker: A community based cross sectional study in Kolar. *J Fam Med Prim Care*. 2020;6(2).
 22. Merrill RM. Within- and cross-mental health disorder correlations in husband-and-wife pairs. *BMC Psychiatry* [Internet]. 2022;22(1):1–10. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12888-022-04335-x>

FAKUMI MEDICAL JOURNAL

ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

Insiden Osteoarthritis Genu Tahun 2018 – 2022

^KYugni Maula Thahira¹, Jufri Latief², Helmiyadi Kuswardhana³, Andi Dhedie Prasatia Sam⁴, Erick Gamaliel Amba⁵

¹Program Profesi Studi Pendidikan Dokter Umum, Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia

^{2,4}Dokter Pendidik Klinik Bagian Ortopedi dan Traumatologi Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar

³Dokter Pendidik Klinik Bagian Ortopedi dan Traumatologi RSUD Haji Prov. Sulsel

⁵Dokter Pendidik Klinik Bagian Ortopedi dan Traumatologi RSUD Sawerigading Palopo

Email Penulis Korespondensi (^K): thahiramaula@gmail.com

thahiramaula@gmail.com¹, juf.ortho@gmail.com², helmiyadi.kuswardhana@umi.ac.id³,

andi.dhedie@umi.ac.id⁴, egamamba7@gmail.com⁵

(08114099406)

ABSTRAK

Osteoarthritis (OA) adalah penyakit sendi degeneratif yang ditandai dengan kerusakan dan hilangnya kartilago artikular secara progresif. Sekitar 302 juta orang di berbagai belahan dunia menderita OA. Sekarang ini, OA menjadi penyebab utama kecacatan pada usia dewasa tua. OA ditandai dengan adanya kerusakan kartilago artikular, pembentukan *osteofit*, sklerosis *subkondral*, pembentukan kista *subkondral* serta kelainan kontur tulang dan secara klinis berhubungan dengan keluhan nyeri sendi serta gangguan pergerakan yang terkait dengan derajat kerusakan pada kartilago. Jumlah pasien yang menderita OA tentu akan meningkat seiring dengan pertambahan populasi usia lanjut di seluruh dunia. Oleh karena itu, penyakit reumatik ini memerlukan perhatian dengan harapan kualitas hidup pasien dapat menjadi lebih baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui insiden osteoarthritis *genu* di RS Ibnu Sina Makassar tahun 2018 – 2022. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif menggunakan metode potong–lintang berupa pengambilan data dari rekam medis dengan *total sampling*. Penelitian dilakukan pada bulan April – Mei 2023 bertempat di RS Ibnu Sina Makassar. Pasien OA genu berdasarkan usia di RS Ibnu Sina tahun 2018-2022 terbanyak pada kelompok usia manula ≥ 65 tahun (47.5%), jenis kelamin perempuan (62.5%), IMT normal (37.5%), derajat III *Kellgren-Lawrence* (42.5%), dan mempunyai pekerjaan non fisik (60%).

Kata kunci: Osteoarthritis *genu*; insiden; rs ibnu sina makassar

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

fmj@umi.ac.id

Phone: +681312119884

Article history

Received 1st February 2024

Received in revised form 1st March 2024

Accepted 25th March 2024

Available online 30th March 2024

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Osteoarthritis (OA) is a degenerative joint disease characterized by progressive damage and loss of articular cartilage. Around 302 million people in various parts of the world suffer from OA. Currently, OA is the leading cause of disability in older adults. OA is characterized by articular cartilage damage, osteophyte formation, subchondral sclerosis, subchondral cyst formation to bone contour abnormalities and is clinically associated with complaints of joint pain and movement disorders related to the degree of damage to the cartilage. The number of patients suffering from OA will certainly increase along with the increase in the elderly population throughout the world. Therefore, this rheumatic disease requires attention in the hope that the patient's quality of life can be improved. This study aims to determine the incidence of knee osteoarthritis at Ibnu Sina Makassar Hospital in 2018 - 2022. This study is descriptive research using a cross-sectional method in the form of collecting data from medical records with total sampling. The research was conducted in April – May 2023 at Ibnu Sina Makassar Hospital. Knee osteoarthritis patients based on age at Ibnu Sina Hospital in 2018-2022 were mostly in the elderly age group ≥ 65 years (47.5%), female gender (62.5%), normal BMI (37.5%), grade III Kellgren-Lawrence (42.5%), and have non-physical work (60%).

Keywords: Knee osteoarthritis; incident; ibnu sina makassar hospital

PENDAHULUAN

Sendi lutut merupakan sendi terbesar tubuh yang memiliki struktur cukup rumit. Sendi lutut terdiri atas sejumlah tulang (femur, tibia, patela), kartilago (kartilago artikular, meniskus), ligamen (MCL, LCL, ACL, PCL) serta otot dan tendon (*quadriceps femoris, biceps femoris*) (1). Akibat penggunaan dan stres yang tinggi pada sendi ini karena menjadi tumpuan berat badan (*weight-bearing joints*), hal ini dapat mempercepat kemungkinan terjadinya kerusakan kartilago dan struktur lainnya termasuk menyebabkan osteoartritis (2). Osteoartritis (OA) adalah penyakit sendi degeneratif yang ditandai dengan kerusakan dan hilangnya kartilago artikular secara progresif (3). OA *genu* merupakan salah satu klasifikasi OA berdasarkan lokasi sendi yang terkena. OA *genu* merupakan osteoartritis yang terjadi di persendian lutut kaki (2). Secara radiologi, OA ditandai dengan adanya kerusakan kartilago artikular, pembentukan *osteofit*, sklerosis *subkondral*, pembentukan kista *subkondral* serta kelainan kontur tulang dan secara klinis berhubungan dengan keluhan nyeri sendi serta gangguan pergerakan yang terkait dengan derajat kerusakan pada kartilago (4)(5).

Sekitar 302 juta orang di berbagai belahan dunia menderita OA. Sekarang ini, OA menjadi penyebab utama kecacatan pada usia dewasa tua. Prevalensinya bervariasi pada berbagai populasi di dunia. Prevalensi OA *genu* di Indonesia berdasarkan gambaran radiologi mencapai 15.5% pada pria dan 12.7% pada wanita dengan rentang usia 40-60 tahun. Dilakukan pencatatan terhadap data pasien yang berobat ke klinik reumatologi RS Hasan Sadikin Bandung pada tahun 2007 dan 2010, diperoleh sebesar 74,48% dari total 1297 kasus reumatik pada tahun 2007 adalah OA, mayoritas adalah wanita (69%) dan kebanyakan merupakan OA *genu* (87%). Sebesar 73% dari total 2760 kasus reumatik pada tahun 2010 adalah penderita OA. Jumlah pasien yang menderita OA tentu akan meningkat seiring dengan pertambahan populasi usia lanjut di seluruh dunia. Oleh karena itu, penyakit reumatik ini memerlukan perhatian dengan harapan kualitas hidup pasien dapat menjadi lebih baik (4). Dalam konteks ini, peneliti merasa perlu dilakukan penelitian mengenai “Insiden Osteoartritis *Genu* di RS Ibnu Sina Makassar Tahun 2018-2022” dengan harapan informasi yang diperoleh dapat menjadi acuan kedepan untuk menghindari faktor risiko terjadinya OA *genu*.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif menggunakan desain potong–lintang (*cross sectional*) dengan pengambilan data dari rekam medis. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *total sampling*, seluruh pasien dengan diagnosis osteoarthritis *genu* di RS Ibnu Sina Makassar tahun 2018 – 2022 yang memenuhi kriteria inklusi dimasukkan dalam penelitian. Adapun kriteria inklusi penelitian ini adalah semua pasien dengan diagnosis osteoarthritis *genu* yang berobat di RS Ibnu Sina Makassar tahun 2018 – 2022 dan kriteria eksklusi adalah pasien dengan data rekam medis yang tidak mencakup variabel yang akan diteliti yakni, usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, pekerjaan, dan derajat OA berdasarkan *Kellgren-Lawrence*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus – September 2023 bertempat di RS Ibnu Sina Makassar. Pengumpulan data dengan pencatatan langsung dari rekam medis. Data yang telah diperoleh ditampilkan dalam bentuk tabel dan narasi.

HASIL

Total kasus osteoarthritis *genu* yang didapatkan adalah 77 kasus. Ada 37 kasus yang memenuhi kriteria eksklusi sehingga total kasus yang dimasukkan dalam penelitian ini adalah 40 kasus.

Tabel 1. Distribusi pasien OA *genu* berdasarkan usia di RS Ibnu Sina Makassar tahun 2018-2022

No.	Usia	F	%
1	Dewasa awal 26-35 tahun	1	2.5
2	Dewasa akhir 36-45 tahun	2	5
3	Lansia awal 46-55 tahun	5	12.5
4	Lansia akhir 56-65 tahun	13	32.5
5	Manula ≥ 65 tahun	19	47.5
TOTAL		40	100

Tabel 2. Distribusi pasien OA *genu* berdasarkan jenis kelamin di RS Ibnu Sina Makassar tahun 2018-2022

No.	Jenis Kelamin	F	%
1	Laki-laki	15	37.5
2	Perempuan	25	62.5
TOTAL		40	100

Tabel 3. Distribusi pasien OA *genu* berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) di RS Ibnu Sina Makassar tahun 2018-2022

No.	IMT	kg/m ²	F	%
1	<i>Underweight</i>	<18.5	6	15
2	Normal	18.5-22.9	15	37.5
3	<i>Overweight</i>	23-24.9	4	10
4	Obesitas I	25-29.9	10	25
5	Obesitas II	≥ 30	5	12.5
TOTAL			40	100

Tabel 4. Distribusi pasien OA genu berdasarkan *grading Kellgren-Lawrence* di RS Ibnu Sina Makassar tahun 2018-2022

No.	Grading OA	F	%
1	Derajat I	7	17.5
2	Derajat II	14	35
3	Derajat III	17	42.5
4	Derajat IV	2	5
	TOTAL	40	100

Tabel 5. Distribusi pasien OA genu berdasarkan pekerjaan di RS Ibnu Sina Makassar tahun 2018-2022

No.	Pekerjaan	F	%
1	Fisik	16	40
2	Non fisik	24	60
	TOTAL	40	100

PEMBAHASAN

Jumlah pasien OA genu di RS Ibnu Sina tahun 2018-2022 terbanyak adalah kelompok manula dengan usia ≥ 65 tahun sebanyak 19 orang (47.5%) dari total 40 orang. Hal ini sejalan dengan kepustakaan yang menyatakan bahwa penambahan usia adalah faktor risiko terjadinya OA. Struktur kartilago, otot, dan ligamen berubah seiring bertambahnya usia yang menjadikan sendi lebih rentan terkena OA (6). Penelitian dari Comelia dkk mendukung temuan serupa, dari total 19 pasien yang terdiagnosa OA, pasien yang berusia 60-75 tahun lebih banyak, yakni ada 14 orang (73.6%) (7). Hasil penelitian Humaryanto dan Maudy sedikit berbeda, OA genu paling banyak ditemukan pada pasien kelompok lansia akhir (56 – 65 tahun) sebanyak 45 pasien (48,4%) dari total 93 pasien (8). Pada penelitian ini didapatkan satu orang yang menderita OA pada rentang usia dewasa muda 26-35 tahun. Riwayat trauma, pekerjaan maupun faktor genetik dapat memunculkan OA usia muda. Kerusakan akibat trauma yang mengubah struktur biokimia pada sendi dapat menyebabkan kerusakan permanen yang memicu perkembangan OA. OA usia muda juga dapat disebabkan oleh pekerjaan sehari-hari karena beban yang ditumpukan pada sendi-sendi tertentu.

Perempuan menyumbang proporsi terbanyak pada pasien OA genu di RS Ibnu Sina tahun 2018-2022, yaitu 25 orang (62.5%). Perubahan kadar hormon pada perempuan usia lanjut dapat memicu terjadinya kerusakan tulang. Kadar *interleukin-1 (IL-1)*, salah satu sitokin pada perkembangan OA, ditemukan meningkat pada perempuan menopause. Peningkatan sitokin ini disebabkan karena berkurangnya kadar hormon estrogen setelah menopause (6). Penelitian lain telah menunjukkan bahwa *estrogen-related receptor α (ERR α)* dan γ (*ERR γ*) dalam famili *estrogen-related receptor (ERR)* mungkin memainkan peran penting dalam patogenesis OA. Ketika sendi dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti penuaan, menopause, obesitas, genetik, dan tekanan mekanis, maka ekspresi famili *ERR* menjadi terganggu. Disregulasi *ERR α* dapat mempengaruhi penuaan kondrosit. *ERR α* berpartisipasi dalam pembentukan *osteofit* dan hiperplasia sinovial dengan memengaruhi osteoklas. Selain itu, ekspresi *ERR γ* yang berlebihan, sebagai pengatur *IL-6*, *VEGFA (Vascular Endothelial Growth Factor A)*, dan *MMP (Matrix metalloproteinases)*, akan mengakibatkan disfungsi zat molekuler, mengganggu homeostasis,

menginduksi pembentukan *osteofit*, sinovitis, dan degradasi kartilago (9). Penelitian dari Comelia dkk mendukung temuan serupa, pasien berjenis kelamin wanita ada 13 orang (68.4%) dari total 19 orang (7). Begitu pula penelitian dari Tivalen dan Umi yang menyatakan bahwa jenis kelamin perempuan adalah yang paling banyak ditemui, yaitu sebanyak 69 orang (82.1%) dari total 84 orang (10).

IMT pasien OA gelnul di RS Ibnu Sina tahun 2018-2022 terbanyak adalah kelompok normal sebanyak 15 orang (37.5%), diikuti dengan obesitas derajat 1 sebanyak 10 orang (25%) dari total 40 orang. Ternyata pada penelitian ini agak berbeda dari teori dan beberapa penelitian sebelumnya. Salah satu faktor risiko dalam perkembangan OA adalah obesitas. Selain perkembangan mekanis karena berperan sebagai *weight-bearing joint*, mediator inflamasi seperti sitokin yang berasal dari jaringan adiposa (adipokin) telah dilaporkan memiliki kaitan antara obesitas dan OA. Molekul yang termasuk dalam adipokin, yaitu leptin, adiponektin, visfatin, dan resistin, adalah hormon mirip sitokin yang disekresi terutama oleh sel lemak putih (WAT). Adipokin melalui aksi endokrin, autokrin, atau parakrin, terlibat dalam beberapa proses fisiologis dan patologis yang menyebabkan “keadaan inflamasi tingkat rendah” pada subjek dengan berat badan lebih. Adipokin terbukti terlibat dalam patogenesis penyakit reumatik melalui modulasi proses inflamasi pada sendi, ketidakseimbangan antara faktor katabolik dan anabolik, serta remodeling tulang dan kartilago. Leptin, adipokin utama yang dihasilkan sel lemak, dan resistinnya, berhubungan dengan stadium penyakit OA dan tingkat nyeri. Konsentrasi leptin yang tinggi pada cairan sinovial pasien OA berkorelasi dengan nyeri sendi. Ekspresi mRNA leptin dan resistinnya Ob-Rb lebih tinggi pada kartilago OA dibandingkan kartilago yang terkena OA ringan dan kartilago tanpa OA, menunjukkan bahwa Ob-Rb diekspresikan pada kartilago dengan kerusakan berat. Selain itu, kadar leptin berkorelasi dengan skor nyeri WOMAC dan stadium radiologi OA gelnul dimana kadar leptin yang tinggi diamati pada stadium penyakit yang lebih lanjut. Hal ini menunjukkan bahwa leptin mendorong perkembangan OA (11). Penelitian dari Cici dkk menemukan bahwa sebagian besar responden dengan OA gelnul memiliki BMI berlebih (72,9%) (12). Jason dkk juga melakukan penelitian terhadap 100 pasien OA, hasilnya mayoritas pasien memiliki obesitas (45%) (13). Hasil uji statistik dari penelitian Diah dkk menunjukkan tidak ada hubungan yang berarti antara IMT ≥ 23 (obesitas) terhadap derajat keparahan menurut Kellgren-Lawrence ($p = 0,242$). Begitu pula hubungan antara IMT ≥ 23 terhadap kemampuan fungsional pasien dengan indeks WOMAC ($p = 0,231$). Banyaknya faktor selain indeks massa tubuh yang dapat memengaruhi kejadian OA seperti usia, jenis kelamin, penyakit metabolik, dan faktor lainnya memungkinkan hal ini terjadi (14).

Derajat III menyumbang proporsi terbesar derajat OA gelnul di RS Ibnu Sina tahun 2018-2022, yaitu 17 orang (42.5%). Hasil ini sejalan dengan penelitian dari Jonathan dkk, dimana derajat OA gelnul yang paling sering ditemukan pada pasien adalah derajat III dengan jumlah pasien sebanyak 25 (37,3%) dari total 67 orang (15). Begitu pula penelitian dari Wulan dan Mukramin, yang mendapatkan bahwa proporsi terbesar adalah derajat III dan derajat IV masing-masing

sebanyak 9 responden (33,3%) dari total 27 orang (16). Derajat III menunjukkan adanya osteofit yang jelas dan penyempitan celah sendi. Banyaknya jumlah pasien dengan derajat III dimungkinkan karena rasa nyeri yang sudah sulit untuk ditolerir sehingga pasien datang ke rumah sakit. Nyeri kronis berkontribusi terhadap keterbatasan fungsional dan berdampak buruk terhadap kualitas hidup pasien. Sebanyak 32,4% dari total 37 orang mengalami kelainan radiologi derajat sedang (derajat III) dan sebanyak 51,4% merasakan nyeri berat (NRS 7-10) berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Iis dkk di RSUD Kota Kendari. Ada keterkaitan yang bermakna antara derajat kelainan radiologi dengan derajat nyeri pada penderita OA genu dengan nilai $p=0,000$ ($<0,05$) (17). Selain itu, penelitian Salma dkk menunjukkan adanya hubungan signifikan antara klasifikasi radiologi OA genu dengan fungsi sosial pasien menggunakan kuisioner SF-36 ($p=0,027$) (18). Hasil pengkukuran derajat OA genu pada studi yang dilakukan oleh Nadisa dan Ingel memperlihatkan sebanyak 34 (42,5%) dari 80 orang memiliki OA genu derajat III dan sebanyak 56 (70%) orang mengalami nyeri ringan (NRS 1-3). Perbedaan hasil penelitian ini mungkin disebabkan perbedaan persepsi dan toleransi nyeri antara subjek penelitian. Selain itu, kartilago tidak diinervasi saraf, sehingga adanya gambaran OA genu pada foto x-ray radiologi seperti osteofit dan penyempitan celah sendi tidak selalu memiliki keterkaitan yang tetap terhadap tingkatan nyeri tersebut (6).

Proporsi pekerjaan pasien OA genu di RS Ibnu Sina tahun 2018-2022 terbanyak adalah pekerjaan yang tidak membutuhkan kekuatan fisik (60%). Lain halnya dengan teori, salah satu faktor risiko dari OA genu adalah pekerjaan yang memerlukan pergerakan fisik dan pemakaian satu sendi berulang kali dalam jangka waktu lama, misalnya berlutut, berjongkok, naik tangga, berdiri lama serta mengangkat beban berat (19). Meningkatnya risiko degenerasi kartilago articular dan kerusakan meniskus serta ligamen pada sendi lutut dikaitkan dengan kegiatan berlutut dan berjongkok yang dilakukan secara terus-menerus (20). Utomo dkk melakukan penelitian dengan membagi tingkat pekerjaan dalam beberapa kelompok, pekerjaan seperti guru dan pensiunan pegawai negeri tergolong pekerjaan ringan, IRT dan wiraswasta tergolong pekerjaan sedang, petani dan buruh tergolong pekerjaan berat. Individu dengan pekerjaan ringan mayoritas memiliki gambaran radiologi OA genu derajat II, individu dengan pekerjaan tingkat sedang mayoritas menderita OA genu derajat III, dan individu dengan pekerjaan berat mayoritas menderita OA genu derajat IV. Hal tersebut di atas menunjukkan bahwa derajat OA genu yang diderita oleh pasien dipengaruhi oleh tingkat pekerjaan (21).

KESIMPULAN DAN SARAN

Pasien OA genu di RS Ibnu Sina Makassar tahun 2018-2022 berdasarkan usia paling banyak ada pada kelompok usia manula ≥ 65 tahun (47,5%), jenis kelamin terbanyak adalah perempuan (62,5%), Indeks Massa Tubuh terbanyak pada kelompok normal (37,5%), derajat OA terbanyak berdasarkan Kellgren-Lawrence adalah derajat III (42,5%), dan pekerjaan terbanyak adalah individu dengan pekerjaan non fisik (60%).

Diharapkan kelpada pelneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar, variabel yang lebih banyak, serta cakupan area penelitian yang lebih luas agar data penelitian yang diperoleh semakin akurat. Kepada pihak RS Ibnu Sina, diharapkan dapat melengkapi, memperbaiki penulisan dan penyimpanan berkas rekam medis.

DAFTAR PUSTAKA

1. InformedHealth.org. How does the knee work? Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG). 2020.
2. Husnah SE, Andriati A, Wardhana TH, Awalia A. Pasien Osteoarthritis Genu dengan Obesitas di Rumah Sakit Universitas Airlangga Surabaya. *J Ilm Kesehat.* 2019;1(2):102–9.
3. Hsu H, Siwec RM. Knee Osteoarthritis. *StatPearls Publ Treasure Isl.* 2022;
4. Perhimpunan Reumatologi Indonesia. Rekomendasi IRA untuk Diagnosis dan Penatalaksanaan Osteoarthritis. Divisi Reumatologi Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI/RSCM. 2014. 1–3 p.
5. He Y, Li Z, Alexander PG, Ocasio-Nieves BD, Yocum L, Lin H, et al. Pathogenesis of osteoarthritis: Risk factors, regulatory pathways in chondrocytes, and experimental models. *Biology (Basel).* 2020;9(8):1–32.
6. Budiman NT, Widjaja IF. Gambaran derajat nyeri pada pasien osteoarthritis genu di Rumah Sakit Royal Taruma Jakarta Barat. *Tarumanagara Med J.* 2020;2(2):372–7.
7. Sengkey, Lidwina Paerunan, C, Gessal J, Sengkey L. Hubungan Antara Usia dan Derajat Kerusakan Sendi pada Pasien Osteoarthritis Lutut di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Prof. Dr.R.D. Kandou Manado Periode Januari-Juni 2018. *J Med dan Rehabil (JMR),.* 2019;1(3):1–4.
8. Humaryanto, Rominar Br Tobing M. Penilaian Risiko Jatuh Dengan Penggunaan Timed Up and Go Test Pada Penderita Osteoarthritis Genu Grade 1-3. *Jmj.* 2021;9(3):289–96.
9. Tang J, Liu T, Wen X, Zhou Z, Yan J, Gao J, et al. Estrogen-related receptors: novel potential regulators of osteoarthritis pathogenesis. *Mol Med [Internet].* 2021;27(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/s10020-021-00270-x>
10. Anggraini TD, Sjarqiah U. Karakteristik Pasien Geriatri dengan Osteoarthritis Genu yang Mendapatkan Terapi Rehabilitasi Medik di Rumah Sakit Islam Jakarta Sukapura Tahun 2019. *Muhammadiyah J Geriatr.* 2022;2(2):40.
11. Ait Eldjoudi D, Cordero Barreal A, Gonzalez-Rodríguez M, Ruiz-Fernández C, Farrag Y, Farrag M, et al. Leptin in Osteoarthritis and Rheumatoid Arthritis: Player or Bystander? *Int J Mol Sci.* 2022;23(5).
12. Nata CE, Rahman S, Sakdiah S. Hubungan indeks massa tubuh dengan kejadian osteoarthritis lutut di Rumah Sakit Umum Zainoel Abidin Kota Banda Aceh. *J Kedokt Syiah Kuala.* 2020;20(3):138–42.
13. Arvin J, Pangalila F. Gambaran indeks massa tubuh pasien osteoarthritis lutut di RS Royal Taruma tahun 2011-2018. *Tarumanagara Med J.* 2020;2(2):302–6.
14. Diah Pitaloka Kusuma, Ika Vemilia Warlisti LPW. Hubungan IMT \geq 23 terhadap Derajat Keparahan Osteoarthritis Berdasarkan Radiologi Kellgren Lawrence dan Indeks WOMAC. *J Kedokt Diponegoro.* 2019;8(3):947–54.
15. Sibarani JJ, Kuntara A, Rasyid RPHN. Korelasi antara Usia dan Derajat Osteoarthritis Sendi Lutut Berdasarkan Sistem Klasifikasi Kellgren-Lawrence di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung Tahun

- 2019-2020. *J Med Heal*. 2021;3(1):16–25.
16. Amran M. Gambaran Klinis Dan Radiologis Menurut Kellgren and Lawrence Pada Penderita Osteoarthritis Genu Yang Berobat Jalan Di Poloklinik Ortopedi Rsu Anutapura Palu Tahun 2018. *Herb-Medicine J*. 2019;2(1):10–4.
 17. HN MR, Ali A, Rahma IA, Alifariki LO. Hubungan Derajat Kelainan Radiologik Dengan Derajat Nyeri Pada Penderita Osteoarthritis Sendi Lutut Di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Kendari. *Sriwij J Med*. 2020;3(2):121–9.
 18. Afina SN, Yuniarti L, Masria S, Rathomi HS, Dharmmika S. Hubungan Derajat Nyeri dan Klasifikasi Radiologik dengan Kualitas Hidup Pasien Osteoarthritis Lutut. *J Integr Kesehat Sains*. 2019;1(2):91–6.
 19. Putri RAASH, Ilmiawan MI, Darmawan. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Osteoarthritis Lutut pada Petani di Desa Bhakti Mulya Kecamatan Bengkayang. *J Kedokt dan Kesehat [Internet]*. 2022;18(1):2–3. Available from: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/JKK>
 20. Dhaifullah MR, Meregawa PF, Aryana GNW, Subawa W. Hubungan usia, jenis kelamin, dan pekerjaan terhadap derajat keparahan penderita osteoarthritis lutut berdasarkan kellgren- lawrence di rsup sanglah Denpasar. *J Med Udayana*. 2023;12(1):107–12.
 21. Deni Prasetyo Utomo, Akbar Ghozali D, Darma Saputra R, Heru Nefihancoro U. Hubungan Antara Riwayat Pekerjaan Dengan Derajat Osteoarthritis Pada Wanita Usia Di Atas 65 Tahun. *Plex Med J*. 2022;1(2):42–8.

FAKUMI MEDICAL JOURNAL

ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

Literature Review: Gambaran Klinis Retinopati Diabetik

^KVivi Deviyana¹, Suliati P. Amir², Halimah Sa'diyah³, Ratih Natasha Maharani⁴, Andi Oddang⁵

^{1,2,3,4,5}Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (^K): vivideviana1@gmail.com

vivideviana1@gmail.com¹, suliatip.amir@umi.ac.id², halimahsadiya@umi.ac.id³,

ratihnatasha.maharani@umi.ac.id⁴, a.oddang32@yahoo.co.id⁵

(081355515029)

ABSTRAK

Diabetes Mellitus (DM) adalah gangguan metabolisme kronis yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa dalam darah akibat produksi insulin yang tidak mencukupi atau penggunaan insulin yang tidak efektif. Retinopati Diabetik (RD) merupakan komplikasi utama DM dan penyebab utama kebutaan. Komplikasi ini dipengaruhi oleh kadar HbA1C yang tinggi dan kontrol glikemik yang buruk. Secara klinis, Retinopati Diabetik dibagi menjadi dua tahap: *Non-proliferatif* Diabetik Retinopati (NPDR) dan *Proliferatif* Diabetik Retinopati (PDR). Untuk memahami gambaran klinis retinopati diabetik berdasarkan hasil laboratorium, lama menderita DM, dan temuan funduskopi, penelitian ini mengadopsi pendekatan *Literature review* dengan metode *Narrative Review*. Data dikumpulkan dari beberapa artikel di jurnal internasional terakreditasi. Pencarian menghasilkan 13 artikel relevan yang digunakan dalam *review* naratif ini, menunjukkan hubungan antara retinopati diabetik dengan kadar HbA1C yang melebihi 6,5%, durasi DM lebih dari 10 tahun, dan perubahan pada retina yang terlihat melalui funduskopi, diklasifikasikan menjadi dua tahap (NPDR dan PDR). Berdasarkan temuan, dapat disimpulkan bahwa pemeriksaan laboratorium, lama menderita DM, dan pemeriksaan funduskopi memainkan peran penting dalam diagnosis retinopati diabetik. Gambaran klinis yang paling sering ditemui pada retinopati diabetik melibatkan peningkatan kadar HbA1C, durasi DM lebih dari 10 tahun, dan temuan funduskopi yang paling sering adalah NPDR.

Kata kunci: *Glicated hemoglobin*; retinopati diabetik; retina; *diabetes mellitus*

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

fmj@umi.ac.id

Phone: +681312119884

Article history

Received 5th December 2023

Received in revised form 1st March 2024

Accepted 25th March 2024

Available online 29th March 2024

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) is a chronic metabolic disorder characterized by elevated blood glucose levels due to insufficient production or ineffective use of insulin. Diabetic Retinopathy (DR) is a primary complication of DM and a leading cause of blindness. This complication is influenced by high HbA1C levels and poor glycemic control. Clinically, Diabetic Retinopathy is categorized into two stages: Non-Proliferative Diabetic Retinopathy (NPDR) and Proliferative Diabetic Retinopathy (PDR). To comprehend the clinical presentation of Diabetic Retinopathy based on laboratory results, duration of DM, and funduscopy findings, this study adopts a Literature review approach using the Narrative Review method. Data were gathered from several articles in accredited international journals. The search yielded 13 relevant articles for use in this Narrative Review, indicating a connection between Diabetic Retinopathy and HbA1C levels exceeding 6.5%, a DM duration of over 10 years, and changes in the retina observed through funduscopy, classified into two stages (NPDR and PDR). Based on the findings, it can be concluded that laboratory tests, duration of DM, and funduscopy examinations play crucial roles in diagnosing diabetic Retinopathy. The most commonly observed clinical features of Diabetic Retinopathy include elevated HbA1C levels, a DM duration exceeding 10 years, and frequently encountered funduscopy findings of NPDR.

Keywords: Glicated hemoglobin; diabetic retinopathy; retina; diabetes mellitus

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) merupakan kelainan metabolisme yang bersifat kronis, terjadi ketika terdapat peningkatan kadar glukosa dalam darah akibat ketidakmampuan tubuh untuk menghasilkan hormon insulin yang cukup atau menggunakannya secara efektif (1). Diabetes Mellitus (DM) dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori, meliputi tipe 1, tipe 2, maturity onset diabetes of the young (MODY), diabetes gestasional, diabetes neonatal, dan disebabkan oleh faktor sekunder seperti endokrinopati atau penggunaan steroid (2). Berdasarkan data International Diabetes Federation (IDF), sekitar 415 juta orang dewasa dalam rentang usia 20 hingga 79 tahun dilaporkan mengalami Diabetes Mellitus pada tahun 2015. Angka ini menunjukkan bahwa Diabetes Mellitus telah menjadi beban kesehatan global, dan diperkirakan akan mengalami peningkatan hingga 200 juta lagi pada tahun 2040 (3).

Retinopati Diabetik (RD) merupakan komplikasi utama dari Diabetes Mellitus (DM) yang menjadi penyebab utama kebutaan. Secara klinis, Retinopati Diabetik terbagi menjadi dua fase, yakni Non-proliferasif Diabetik Retinopati (NPDR) dan Proliferasif Diabetik Retinopati (PDR). Tahap awal, NPDR, dicirikan oleh peningkatan permeabilitas pembuluh darah dan oklusi kapiler intraretina. Sementara itu, PDR merujuk pada tahap lanjut RD yang ditandai dengan neovaskularisasi (4).

METODE

Pada penelitian ini, digunakan metode Literature Review, yang juga dikenal sebagai tinjauan pustaka. Jenis studi ini merupakan pendekatan untuk mengumpulkan informasi atau sumber daya yang terkait dengan suatu topik tertentu, yang dapat berasal dari berbagai sumber seperti jurnal, buku, dan referensi lainnya. Desain literatur yang diadopsi dalam penelitian ini menggunakan pendekatan Narrative Review, dengan metode analisis literatur yang mengacu pada format PICO (Population, Intervention, Comparison, dan Outcome).

HASIL

Dalam penelitiannya, penulis mengawali dengan mencari artikel dan jurnal terkait melalui pencarian berdasarkan topik penelitian, diikuti dengan identifikasi kata kunci "Retinopati Diabetik" dari jurnal yang ditemukan. Proses ini dipersempit dengan meninjau abstrak artikel yang tersisa, memastikan kesesuaian dengan tujuan penelitian. Penetapan kriteria yang ketat pada metode seleksi berdampak pada jumlah akhir artikel yang diambil. Pencarian mencakup 1.612 artikel dari PubMed, 2.110 artikel dari *Google Scholar*, dan 52 artikel dari *Gale*. Seleksi artikel dilakukan berdasarkan judul, abstrak, dan kata kunci "Gambaran Klinis Retinopati Diabetik". Setelah beberapa tahap penyaringan, termasuk melihat tahun terbit, isi artikel, dan aksesibilitas, akhirnya diperoleh 13 artikel yang relevan untuk digunakan dalam *review* naratif ini. Artikel-artikel tersebut kemudian dianalisis untuk mendukung penelitian ini.

No	Penulis dan Tahun Terbit	Judul	Metode, Sampel, Tempat Penelitian, Halaman, Jurnal	Kesimpulan
1	Allaa Roto, Randa Farah, Mahmood Al-imam, Mohammed Q. Al-Sabbagh and Nakhleh Abu-Yaghi 2022(5)	<i>Prevalence, characteristic and risk factors of Diabetic Retinopathy in type 2 Diabetes Mellitus patients in Jordan: a cross-sectional study</i>	Penelitian ini menggunakan metode <i>cross-sectional study</i> dan melibatkan sampel sebanyak 1316 pasien. Lokasi penelitian dilakukan di Yordania. Hasil penelitian ini terdokumentasikan dalam artikel yang diterbitkan di <i>Journal of International Medical Research</i> , meliputi halaman 1 hingga 9.	Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa retinopati sangat terkait dengan kontrol glikemik yang kurang baik, kebiasaan merokok, dan tahap lanjut penyakit ginjal diabetik. Diperlukan penelitian longitudinal tambahan guna mengungkap mekanisme dasar keterkaitan ini dan membimbing intervensi berbasis komunitas.
2	Hamzeh Al Zabadi, Ibrahim Taha dan Rami Zagha 2022(6)	<i>Clinical and Molecular Characteristics of Diabetic Retinopathy and Its Severity Complications among Diabetic Patients: A Multicenter Cross-Sectional Study</i>	Penelitian ini menggunakan metode <i>cross-sectional study</i> yang melibatkan beberapa pusat penelitian secara kuantitatif. Sampel penelitian terdiri dari 385 pasien dan lokasi penelitian dilakukan di Palestina. Hasil temuan penelitian ini telah disajikan dalam artikel yang terbit di <i>Journal of Clinical Medicine</i> , yang mencakup halaman 1 hingga 14.	Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa prevalensi <i>Diabetic Retinopathy</i> (DR) di Palestina melebihi prevalensi global. Pentingnya koordinasi rujukan antara dokter spesialis mata dan dokter penyakit dalam dalam menindaklanjuti pasien DR ditekankan untuk meningkatkan pelayanan. Rekomendasi untuk program edukasi intervensi oleh dokter dan tenaga kesehatan masyarakat juga diajukan.
3	Jie Xuan, Liqin Wang, Liqi Fan, Shuxing Ji 2022(7)	<i>Systematic review and meta-analysis of the related factors for</i>	Penelitian ini menggunakan metode <i>case-control study</i> dan dilaksanakan di China. Temuan dan hasil penelitian telah dijelaskan secara rinci	Temuan penelitian ini menyatakan bahwa <i>Diabetic Retinopathy</i> (DR) memiliki hubungan dengan durasi diabetes, tekanan darah

		<i>diabetic Retinopathy</i>	dalam artikel yang dipublikasikan di <i>Annals of Palliative Medicine</i> , yang mencakup halaman 2369 hingga 2381.	sistolik (SBP), HbA1c, kolesterol total, kolesterol <i>high-density</i> lipoprotein, glukosa darah puasa, dan hipertensi. Temuan ini memberikan landasan ilmiah yang lebih intuitif dan holistik untuk pengembangan strategi pencegahan dan pengobatan DR.
4	Muhammad Uthman, Syed Naeemullah, Farhan Fateh Jang, Amna Malik 2021(8)	<i>Association of HbA1C with Grades of Retinopathy in Type 2 Diabetic Patients</i>	Penelitian ini mengadopsi metode <i>cross-sectional study</i> dan melibatkan sampel sebanyak 100 pasien. Lokasi penelitian dilakukan di Pakistan, dengan hasil temuan dan analisis yang terperinci terdokumentasikan dalam artikel yang dipublikasikan di Pakistan <i>Journal of Medical & Health Sciences</i> , mencakup halaman 503 hingga 506.	Temuan penelitian ini mengindikasikan bahwa fluktuasi dalam tingkat HbA1C secara signifikan terkait dengan tingkat keparahan gejala visual dan perkembangan retinopati diabetik. Penggunaan skrining rutin dengan HbA1C diidentifikasi sebagai alat diagnostik dan prediktif yang ekonomis untuk mencegah komplikasi penglihatan dan kehilangan penglihatan pada individu yang menderita diabetes. Dalam penelitian skrining nasional selama 5 tahun, ditemukan peningkatan risiko <i>Proliferative Diabetic Retinopathy</i> (PDR) yang berkorelasi dengan tingkat awal <i>Retinopathy</i> Diabetik (DR), durasi diabetes yang lebih lama, diabetes tipe 1, komorbiditas sistemik, penggunaan insulin, dan obat penurun tekanan darah. Temuan menarik lainnya adalah bahwa risiko perkembangan dari tingkat DR 3 ke PDR lebih rendah dibandingkan dengan penelitian sebelumnya.
5	Sebastian Dinesen, Lonny Stokholm, Yusuf Subhi, Tungade et al. 2023(9).	<i>Five-Year Incidence of Proliferative Diabetic Retinopathy and Associated Risk Factors in a Nationwide Cohort of 201 945 Danish Patients with Diabetes</i>	Penelitian ini mengusung metode <i>kohort</i> dengan melibatkan sampel sebanyak 201,945 pasien. Lokasi penelitian dilaksanakan di Denmark, dan temuan serta analisis hasil penelitian ini terdokumentasi secara rinci dalam artikel yang dipublikasikan di <i>American Academy of Ophthalmology</i> , mencakup halaman 1 hingga 9.	<i>Retinopathy</i> Diabetik (DR), sebagai komplikasi serius dari <i>Diabetes Mellitus</i> (DM), merupakan kondisi yang tanpa gejala dengan awitan yang lambat dan progresivitas bertahap. Upaya pencegahan utama sangat disarankan untuk
6	Abdullah Mohammed D. Alharbi, Abdullah Masad S. Alhazmi 2020(10)	<i>Prevalence, Risk Factors, and Patient Awareness of Diabetic Retinopathy in Saudi Arabia: A</i>	Penelitian ini menggunakan metode <i>cross-sectional study</i> dan melibatkan sampel sebanyak 250 pasien. Lokasi penelitian dilakukan di Arab Saudi. Temuan dan hasil analisis penelitian ini secara komprehensif	

		<i>Review of the Literature</i>	didokumentasikan dalam artikel yang diterbitkan di <i>Journal of Family Medicine and Primary Care</i> , mencakup halaman 975 hingga 981.	mengelola faktor risiko yang dapat menunda <i>onset</i> dan perkembangan DR.
7	Hossam Al-Esawi dan Samar A Amer 2021(11)	<i>Prevalence of Complications among Saudi Males Type 2 Diabetic Patients in Riyadh Primary Health Care Centers, 2019</i>	Penelitian ini menggunakan metode <i>cross-sectional study</i> dengan melibatkan sampel sebanyak 351 pasien. Lokasi penelitian dilakukan di Arab Saudi. Temuan dan analisis hasil penelitian ini tersaji secara rinci dalam artikel yang diterbitkan di <i>Diabetes Updates</i> , melibatkan halaman 1 hingga 11 jurnal tersebut.	Prevalensi komplikasi kronis akibat diabetes tinggi di kalangan pria Saudi yang menderita <i>Diabetes Mellitus</i> tipe 2 (DM tipe 2). Pengurangan atau penundaan komplikasi diabetes dapat dicapai dengan meningkatkan aktivitas fisik, menghentikan kebiasaan merokok, serta menjaga kontrol glikemik dan tekanan darah.
8	Getasew Alemu Mersha, Yezinash Addis Alimaw, Asamere Tsegaw Woredekal 2022(12)	<i>Prevalence of diabetic retinopathy among diabetic patients in Northwest Ethiopia—A cross sectional hospital-based study</i>	Penelitian ini menggunakan metode <i>cross-sectional study</i> dan melibatkan sampel sebanyak 231 pasien. Lokasi penelitian dilaksanakan di Taif, Arab Saudi. Temuan dan analisis hasil penelitian ini terperinci dalam artikel yang diterbitkan di <i>The Egyptian Journal of Hospital Medicine</i> , mencakup halaman 1455 hingga 1463 dari jurnal tersebut.	Dalam partisipasi pasien kami, penelitian menemukan tingginya prevalensi retinopati diabetik, terutama pada pasien pria, tingkat HbA1c yang tinggi, dan durasi diabetes yang lebih lama. Rekomendasi telah diajukan untuk merancang rencana nasional edukasi mengenai retinopati diabetik dan pentingnya pemeriksaan mata. Penelitian kami juga menyoroti faktor risiko tertentu yang dapat meningkatkan risiko perkembangan <i>Diabetic Retinopathy</i> (DR). Selain itu, penelitian menekankan pentingnya skrining berbasis risiko untuk mendeteksi DR.
9	Syed Anees Ahmed Gardezi, Najmusaqib Kahn Niazi, Syed Haider Tirmizi, Iffat Rafique, Rabia Sadiq, Muneebur	<i>Co-Relation of HBA1C Level with Diabetic Retinopathy on Fundoscopy in Patients Suffering from Type-II</i>	Penelitian ini merupakan <i>cross-sectional study</i> dengan sampel 61 pasien di lokasi penelitian Pakistan. Detail hasil penelitian dapat ditemukan di <i>Pakistan Journal of Medical & Health Sciences</i> pada halaman 788-790.	Dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara kadar HbA1c dan retinopati diabetik. Kadar HbA1c yang lebih tinggi, mencerminkan kontrol glikemik yang buruk, dapat dijadikan sebagai prediktor tingkat keparahan retinopati.

10	Rehman, Talha Laique 2022(13)	<i>DM for more than 10 years Duration Correlates of Diabetic Retinopathy in type 2 Diabetes Mellitus patients in Makkah Al-Mukarramah, Saudi Arabia</i>	Penelitian ini menggunakan metode <i>cross-sectional study</i> dengan melibatkan sampel sebanyak 251 pasien. Lokasi penelitian dilaksanakan di Makkah Al-Mukarramah, Saudi Arabia, dan hasil penelitian ini secara komprehensif diuraikan dalam artikel yang diterbitkan di <i>Journal of Family and Community Medicine</i> , tercakup dalam halaman 9 hingga 16 dari jurnal tersebut.	Retinopati Diabetik (DR) sering terjadi pada pasien diabetes tipe 2 yang mendapatkan perawatan di Pusat Diabetes Rumah Sakit Spesialis Al-Noor, Makkah Al-Mukarramah, terutama pada jenis <i>Non-proliferatif (NP)</i> yang ringan.
11	Bashayr A. Bajaber, Mohammed A. Alshareef 2021(14)	<i>Predictive value of inflammatory and hematological data in diabetic and non-diabetic retinopathy</i>	Penelitian ini merupakan studi potong lintang yang melibatkan 75 pasien dengan diabetes. Lokasi penelitian dilakukan di Pakistan dan artikel ini terdokumentasikan dalam jurnal <i>The Professional Medical Journal</i> , dengan rincian halaman 1256-1260.	Pasien yang menunjukkan kelainan retina pada pemeriksaan <i>fundoskopi</i> semuanya memiliki kadar HbA1c di atas 6,0% (PPV = 62,66%). Hal ini mengindikasikan bahwa tingginya kadar HbA1c memerlukan pemeriksaan <i>fundoskopi</i> untuk mengesampingkan kemungkinan adanya retinopati diabetik.
12	H. Atli, E. Onalan, B. Yakar, D. Duzenci, E. Donder 2022(15)	<i>Prevalence of Retinopathy and associated risk factors among high- and low-risk patients with type 2 diabetes mellitus. An observational study</i>	Penelitian ini menggunakan metode survei <i>cross-sectional study</i> dengan melibatkan sampel sebanyak 428 pasien. Lokasi penelitian dilakukan di Saudi Arabia, dan hasil penelitian dipublikasikan dalam Saudi Medical Journal pada halaman 693-697.	Tingginya kadar HbA1c dan LDL terkait dengan risiko retinopati diabetik. Diperlukan penelitian multisenter dengan sampel yang lebih besar untuk mengevaluasi faktor risiko yang berkaitan dengan perkembangan retinopati diabetik.
13	Salem A. Alghamdi, MD, Ayla M. Tourkmani, Pharm.D, Turki J. Alharbi, MD, ADCF, Abdulaziz Bin Rsheed, MD, ADCF, Wedad H. Almadani, MSc, MPH. 2021(16)	<i>Practice Patterns of Fundoscopic Examination for Diabetic</i>	Dalam suatu studi <i>kohort</i> retrospektif yang dilakukan di North Carolina, Amerika Serikat, melibatkan sampel sebanyak 767 pasien. Penelitian ini	Dalam studi <i>kohort</i> ini, pemeriksaan <i>fundoskopi</i> seringkali dihindari dan memiliki tingkat sensitivitas yang rendah dalam mendeteksi retinopati

<p>Kevin J. Jackson, MD, Karen A. Scherr, MD, PhD, Ryan P. McNabb, PhD, Ranee Chatterjee, MD, MPH, and Anthony N. Kuo, MD 2022(17)</p>	<p><i>Retinopathy Screening in Primary Care</i></p>	<p>terdokumentasi dalam <i>JAMA Netw Open</i> dengan rentang halaman 1 hingga 15.</p>	<p>diabetik pada praktik layanan primer. Karena skrining retinopati diabetik oleh profesional kesehatan mata masih kurang memadai, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi serta mengatasi hambatan dalam menerapkan strategi skrining yang efektif berbasis layanan primer, seperti penggunaan pencitraan teleretina. Hal ini penting untuk mencegah kehilangan penglihatan yang disebabkan oleh retinopati diabetik yang tidak terdeteksi dengan baik.</p>
--	---	---	--

PEMBAHASAN

Gambaran klinis retinopati diabetik pada pemeriksaan laboratorium menunjukkan peningkatan kadar GDP dan HbA1C, sebagaimana diungkapkan dalam beberapa penelitian, termasuk karya Jie Xuan et al. (2022), Muhammad Uthman et al. (2021), Alharbi et al. (2020), Hossam Al-Esawi et al. (2021), Ahmad S et al. (2018), Syed Anees et al. (2022), H. Atli et al. (2022), dan Salem A et al. (2021). Temuan ini menyoroti bahwa pemeriksaan HbA1C bukan hanya dapat mencerminkan ambang glikemik yang berhubungan dengan retinopati diabetik, tetapi juga dapat berfungsi sebagai biomarker untuk mengidentifikasi individu dengan risiko tinggi mengembangkan retinopati diabetik. Kadar HbA1C yang melebihi 7,0% secara signifikan terkait dengan peningkatan prevalensi retinopati diabetik, dan nilai di atas 6,5% dapat meningkatkan risiko berbagai komplikasi mikrovaskuler, termasuk retinopati diabetik.

Hasil penelitian yang disampaikan oleh Allaa Roto et al. (2022), Hamzeh Al Zabadi et al. (2022), Mersha et al. (2022), Bashayr A et al. (2021), dan Salem A et al. (2021) menunjukkan bahwa gambaran klinis retinopati diabetik pada pasien dengan Diabetes Mellitus (DM) selama lebih dari 10 tahun menjadi fokus penelitian. Durasi diabetes memainkan peran penting dalam timbulnya komplikasi DM, termasuk komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular. Retinopati diabetik dapat mulai muncul pada pasien diabetes tipe 2 setelah 10 tahun, walaupun sulit untuk secara pasti menentukan durasi diabetes pada pasien tipe 2. Meskipun demikian, penelitian menunjukkan bahwa durasi menderita diabetes bukanlah faktor penentu utama dalam perkembangan retinopati diabetik. Oleh karena itu, bagi pasien dengan retinopati diabetik proliferasif dan durasi diabetes melitus selama 10 tahun, perawatan yang intensif dan pemantauan rutin sangat diperlukan untuk mencegah kemungkinan komplikasi yang lebih serius (18).

Studi mengenai gambaran klinis retinopati diabetik pada pemeriksaan funduskopi telah diuraikan oleh beberapa peneliti seperti H. Atli et al. (2022), Syed Anees et al. (2022), dan Ailin Song et al. (2022).

Syed Anees et al. (2022) mengklasifikasikan pasien ke dalam empat tahap retinopati diabetik berdasarkan Early Treatment Diabetic Retinopathy Study (ETDRS): NPDR ringan, NPDR sedang, NPDR berat, dan PDR. Meskipun Ailin Song et al. (2022) membahas lamanya menderita Diabetes Mellitus (DM) dan pemeriksaan funduskopi, namun tidak secara rinci menyebutkan hasil dan interpretasi pemeriksaan tersebut.

Beberapa penelitian, seperti Muhammad Uthman et al. (2021), membahas karakteristik dan faktor risiko retinopati diabetik, terutama fokus pada pemeriksaan laboratorium, terutama HbA1C. Kelemahan dari literatur ini adalah tidak mencakup pemeriksaan lain seperti Gula Darah Sewaktu (GDS), Gula Darah Puasa (GDP), dan Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO).

Penelitian lainnya oleh peneliti seperti Allaa Roto et al. (2022), Hamzeh Al Zabadi dkk. (2022), Sebastian Dinesen dkk. (2023), dan lainnya, menawarkan pandangan holistik yang mencakup gambaran klinis, prevalensi, dan faktor risiko retinopati diabetik.

Dengan demikian, literatur ini memberikan wawasan yang beragam, namun perlu dicatat bahwa beberapa penelitian memiliki keterbatasan dalam cakupan aspek tertentu dari retinopati diabetik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini menegaskan bahwa penggunaan pemeriksaan laboratorium, durasi *Diabetes Mellitus* (DM), dan pemeriksaan funduskopi memegang peran penting dalam proses diagnosis retinopati diabetik. Temuan utama mencakup hubungan erat antara peningkatan HbA1C, durasi DM lebih dari 10 tahun, dan prevalensi gambaran funduskopi pada tahap *Non-proliferasif Diabetic Retinopathy* (NPDR). Agar kesadaran masyarakat meningkat, disarankan untuk melakukan edukasi tentang kesehatan mata, khususnya terkait retinopati diabetik. Rekomendasi juga ditujukan kepada pusat kesehatan di Indonesia untuk melakukan penelitian serupa, sehingga dapat memperoleh gambaran klinis yang lebih mendalam tentang retinopati diabetik. Selain itu, layanan kesehatan dianjurkan untuk melakukan skrining awal pada pasien DM tipe 1 setelah 3-5 tahun terdiagnosis dan segera saat diagnosis DM tipe 2. Skrining berkala harus disesuaikan dengan tingkat keparahan retinopati diabetik, dengan tindakan segera jika terdeteksi kelainan pada pemeriksaan funduskopi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Patterson CC, Karuranga S, Salpea P, Saeedi P, Dahlquist G, Soltesz G, et al. Worldwide estimates of incidence, prevalence and mortality of type 1 diabetes in children and adolescents: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. 2019;157:107842. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.107842>
2. Suksanga A, Siripongvutikorn S, Yupanqui CT, Leelawattana R. The potential antidiabetic properties of Liang (*Gnetum gnemon* var. *tenerum*) leaves. *Food Sci Technol*. 2022;42:1–9.
3. Goyal R, Singhal M, Jialal I. Type 2 Diabetes. In *Treasure Island* (FL); 2023.
4. Muscha Steckelings U, Widdop RE, Sturrock ED, Lubbe L, Hussain T, Kaschina E, et al. The Angiotensin AT2 Receptor: From a Binding Site to a Novel Therapeutic Target. *Pharmacol Rev*. 2022;74(4):1051–135.

5. Roto A, Farah R, Al-imam M, Q. Al-Sabbagh M, Abu-Yaghi N. Prevalence, characteristics and risk factors of diabetic retinopathy in type 2 diabetes mellitus patients in Jordan: a cross-sectional study. *J Int Med Res.* 2022;50(8).
6. Zabadi H Al, Taha I, Zagher R. Clinical and Molecular Characteristics of Diabetic Retinopathy and Its Severity Complications among Diabetic Patients: A Multicenter Cross-Sectional Study. *J Clin Med.* 2022;11(14):1–14.
7. Xuan J, Wang L, Fan L, Ji S. Systematic review and meta-analysis of the related factors for diabetic retinopathy. *Ann Palliat Med.* 2022;11(7):2368–81.
8. Ahmad MU, Naemullah S. Association of HbA1C with grades of retinopathy in type 2 diabetic patients. *Pakistan J Med Heal Sci* [Internet]. 2021;15(3):503–6. Available from: <https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L2011891135&from=export>
9. Dinesen S, Stokholm L, Subhi Y, Peto T, Savarimuthu TR, Andersen N, et al. Five-Year Incidence of Proliferative Diabetic Retinopathy and Associated Risk Factors in a Nationwide Cohort of 201 945 Danish Patients with Diabetes. *Ophthalmol Sci* [Internet]. 2023;3(3):100291. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.xops.2023.100291>
10. Alharbi AMD, Alhazmi AMS. Prevalence, Risk Factors, and Patient Awareness of Diabetic Retinopathy in Saudi Arabia: A Review of the Literature. *Cureus.* 2020;12(12):6–12.
11. Hossam Al-Esawi SAA. Prevalence of Complications among Saudi Males type 2 diabetic Patients in Riyadh Primary Health Care Centers, 2019. *Diabetes Updat.* 2021;7(October):1–11.
12. Mersha GA, Alimaw YA, Woredekal AT. Prevalence of diabetic retinopathy among diabetic patients in Northwest Ethiopia-A cross sectional hospital based study. *PLoS One* [Internet]. 2022;17(1 January):1–13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0262664>
13. Gardezi SAA, Niazi NK, Tirmizi SH, Rafique I, Sadiq R, Rehman MU, et al. Co-Relation of HBA1C Level with Diabetic Retinopathy on Fundoscopy in Patients Suffering from Type-II DM for more than 10 years Duration. *Pakistan J Med Heal Sci.* 2022;16(4):788–90.
14. Bajaber BA, Alshareef MA. Correlates of diabetic retinopathy in type 2 diabetes mellitus patients in Makkah Al-Mukarramah, Saudi Arabia. *J Family Community Med.* 2021;28(1):8–16.
15. Atli H, Onalan E, Yakar B, Duzenci D, Donder E. Predictive value of inflammatory and hematological data in diabetic and non-diabetic retinopathy. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2022;26(1):76–83.
16. Alghamdi SA, Tourkmani AM, Alharbi TJ, Rsheed A Bin, Almadani WH. Prevalence of retinopathy and associated risk factors among high- and low-risk patients with type 2 diabetes mellitus: An observational study. *Saudi Med J.* 2021 Jun;42(6):693–7.
17. Song A, Lusk JB, Roh KM, Jackson KJ, Scherr KA, McNabb RP, et al. Practice Patterns of Fundoscopic Examination for Diabetic Retinopathy Screening in Primary Care. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2022;5(6):e2218753–e2218753. Available from: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.18753>
18. Riset A, Primaputri A, Sri Irmandha K, Karim M, Hapsari P, Surdam Z, et al. FAKUMI MEDICAL JOURNAL Hubungan Jenis Retinopati Diabetik dengan Lama Menderita Diabetes Melitus dan Kadar HbA1C. 2022;2(8):585–91.

FAKUMI MEDICAL JOURNAL

ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

Literature Review : Manfaat dan Bioaktivitas Daun Sirih (*Piper Betle L.*) Sebagai Antibakteri

^KRizqie Hayyudiah Nur¹, Dahliah², Abbas Zavey Nurdin³, Rachmat Faisal Syamsu⁴,
Prema Hapsari Hidayati⁵

^{1,2,3,4,5}Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (^K): rizqie.hayyudiah@yahoo.com

rizqie.hayyudiah@yahoo.com¹, dahliahaz@umi.ac.id², abzan2014@gmail.com³,

rachmatfaisal.syamsu@umi.ac.id⁴, prema.hapsari@umi.ac.id⁵

(082188734509)

ABSTRAK

Beberapa tanaman obat telah diteliti secara ekstensif untuk menemukan senyawa bioaktif baru. Selain itu, beberapa penelitian menunjukkan bahwa beberapa jenis tanaman memiliki senyawa antimikroba. *Piper betle Linn.*, tanaman merambat ramping, yang tersebar di India, Sri Lanka, Thailand dan negara tropis lainnya. Tumbuhan ini memiliki daun yang berbentuk hati berwarna hijau tua, halus, mengkilat dan bertangkai panjang, dengan puncak yang runcing. Telah dilaporkan dapat digunakan sebagai pengobatan berbagai penyakit seperti konjungtivitis, bisul dan abses, luka dan cedera. Meskipun semua efek positif daun sirih ini diketahui, biokimia dari efek menguntungkan ini tetap tidak jelas. Selain itu, ekstrak daun sirih sebelumnya telah terbukti memiliki efek antimikroba yang kuat dalam beberapa artikel. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui manfaat dan bioaktivitas daun sirih (*Piper Betle L.*) sebagai antibakteri. Jenis penelitian menggunakan metode *narrative review* dan pengambilan data dilakukan dari beberapa literatur pada jurnal nasional dan internasional terakreditasi. Pada penelitian ini didapatkan rentang diameter daya hambat yang dihasilkan bakteri *Salmonella typhimurium* sebesar 0 – ±40 mm, bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 0 – ±35 mm, bakteri *Pseudomonas aeruginosa* sebesar 0 – ±35 mm, bakteri *Escherisia coli* sebesar 0 – ±30 mm. Berdasarkan *litterature review* ini, didapatkan bahwa ekstrak daun sirih hijau mempunyai aktivitas antibakteri terhadap beberapa bakteri dengan ukuran daya hambatnya. Aktivitas antibakteri terbaik ditunjukkan terhadap bakteri gram negatif yaitu, *Salmonella typhimurium* dengan zona hambat ± 40 mm menggunakan pelarut etil asetat. Ada sejumlah faktor yang dapat mempengaruhi perbedaan diameter hambat yang ditemukan selama pengujian aktivitas antibakteri.

Kata kunci: *Piper betle L.*; *pseudomonas aeruginosa*; antibakteri; *in vitro*.

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

fmj@umi.ac.id

Phone: +681312119884

Article history

Received 30th October 2023

Received in revised form 1st March 2024

Accepted 25th March 2024

Available online 30th March 2024

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Several medicinal plants have been extensively researched to discover new bioactive compounds. In addition, several studies show that several types of plants have antimicrobial compounds. *Piper betle* Linn., a slender climbing plant, which is distributed in India, Sri Lanka, Thailand and other tropical countries. This plant has heart-shaped leaves that are dark green, smooth, shiny and have long stems, with a pointed top. It has been reported to be used as a treatment for various diseases such as conjunctivitis, boils and abscesses, wounds and injuries. Although all of these positive effects of betel leaf are known, the biochemistry of these beneficial effects remains unclear. In addition, betel leaf extract has previously been shown to have strong antimicrobial effects in several articles. The aim of this research is to determine the benefits and bioactivity of betel leaves (*Piper Betle* L.) as an antibacterial. This type of research uses a narrative review method and data collection is carried out from several literatures in accredited national and international journals. In this study, it was found that the diameter range of inhibitory power produced by *Salmonella typhimurium* bacteria was $0 - \pm 40$ mm, *Staphylococcus aureus* bacteria were $0 - \pm 35$ mm, *Pseudomonas aeruginosa* bacteria were $0 - \pm 35$ mm, *Escherisia coli* bacteria were $0 - \pm 30$ mm. Based on this literature review, it was found that green betel leaf extract has antibacterial activity against several bacteria with a measure of its inhibitory power. The best antibacterial activity was demonstrated against gram-negative bacteria, namely, *Salmonella typhimurium* with an inhibition zone of ± 40 mm using ethyl acetate solvent. There are a number of factors that can influence the differences in inhibitory diameters found during antibacterial activity testing.

Keywords: *Piper bethle* L.; *pseudomonas aeruginosa*; antibacterial; in vitro.

PENDAHULUAN

Resisten antimikroba adalah sebuah ancaman kesehatan pada masyarakat yang menyebabkan munculnya mikroorganisme yang resisten terhadap beberapa obat. Pengembangan pembuatan agen mikroba baru sangat penting untuk mengatasi resisten antimikroba dan menjaga kesehatan masyarakat. Beberapa tanaman obat telah digunakan dalam pengobatan tradisional untuk mengobati berbagai penyakit selama beberapa abad. Di negara berkembang, sekitar 65% hingga 89% orang menggunakan produk alami sebagai obat untuk berbagai penyakit. Meluasnya penggunaan tanaman obat telah menarik banyak peneliti di seluruh dunia dalam dua dekade terakhir untuk melakukan berbagai penelitian yang mengeksplorasi pentingnya farmakologi tanaman ini (1,2).

Famili Piperaceae termasuk tanaman *Piper betle* L. yang dikenal juga dengan nama daun sirih. Daun sirih merupakan tanaman restoratif yang terkenal di Asia. Bagian tanaman sirih yang paling banyak dimanfaatkan dan diteliti adalah daunnya. Di beberapa negara terdapat kebiasaan mengunyah daun sirih yang dipercaya dapat memberi manfaat untuk menghindari bau mulut, menguatkan gusi, menjaga gigi, dan menstimulasi sistem pencernaan. Di Indonesia sendiri, daun sirih merupakan salah satu tanaman hijau yang umum ditemukan di kawasan Kepulauan Riau. Upacara makan sirih ini sangat dijunjung tinggi oleh masyarakat Kepulauan Riau, apalagi digunakan untuk menyambut tamu dan mengobati berbagai penyakit. Bagaimanapun tanaman sirih banyak ditemukan di seluruh Indonesia, dimanfaatkan atau pada dasarnya digunakan sebagai tanaman hias (3,4).

Daun sirih (*Piper betle* L.), adalah tanaman herbal tradisional milik keluarga *Piperaceae* dan berasal dari Malaysia. Daun sirih memiliki nilai gizi yang baik terutama karena kandungan mineralnya yang tinggi (terutama kalsium), vitamin dan senyawa bioaktif seperti fenolik, flavonoid, minyak atsiri (essential oil) dll. Daun sirih mengandung essential oil volatil yang berkontribusi sebagian besar sebagai obat, organoleptik, dan sifat-sifat lain yang diinginkan. Minyak atsiri adalah campuran dari sejumlah besar senyawa volatil (metabolit sekunder) yang memiliki komposisi kompleks dengan bau khas daun

sirih yang dapat digunakan untuk beberapa tujuan pengobatan seperti untuk menghilangkan rasa sakit dan meningkatkan penyembuhan. Tanaman ini memiliki berbagai sifat biologis penting seperti antioksidan, antijamur, antidiabetes, anti-amoebik, anti-inflamasi, antimikroba (5).

Daun sirih memiliki beberapa karakteristik seperti nutrisi, organoleptik, terapeutik, profilaksis, fungsional, antimikroba, antioksidan, dan kualitas lain yang diinginkan yang dapat memberikan peluang menantang bagi para ilmuwan dan ahli teknologi pangan untuk mengembangkan produk pangan baru dengan peningkatan keamanan pangan, umur simpan yang lebih lama. Ekstrak daun yang memiliki khasiat yang dibahas di atas juga dapat dieksplorasi untuk pembuatan sejumlah besar kosmetik, obat-obatan, farmasi, pengembangan produk makanan (6).

Dengan mempertimbangkan potensi manfaat yang ada pada daun sirih yang telah dipaparkan diatas, tujuan dari tinjauan literatur ini adalah untuk mengumpulkan beberapa artikel yang membahas mengenai kemampuan daun sirih (*Piper Betle L.*) yang memiliki aktivitas antimikroba.

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah studi literatur atau tinjauan pustaka dengan menggunakan metode *naratif review* menggunakan *elektronik based* yang terakreditasi/terindeks scopus dan sinta seperti pada *Google Scholar* dan PubMed.

HASIL

Dari hasil penelitian ini yang dilakukan dengan cara studi literatur, yaitu dengan mengumpulkan data dari sumber resmi di media online. Pencarian artikel pada penelitian ini dilakukan berdasarkan metode PICO (*Population, Intervention, Comparison, Outcome*) sebagai berikut: (*Population*) Bakteri gram positif dan bakteri gram negatif; (*Intervension*): ekstrak daun sirih (*Piper Betle L.*), metode pengujian; (*Comparison*): -; dan (*Outcome*): ekstrak daun sirih (*Piper Betle L.i*) sebagai antibakteri. Berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi dengan menggunakan metode PICO maka didapatkan 13 jurnal yang akan digunakan pada *literature review* ini dan 15 jurnal yang tidak memenuhi kriteria. Jurnal tersebut dirangkum pada tabel berikut:

Tabel 1. Bakteri *Escherichia coli*

No.	Penulis	Pelarut Ekstraksi	Data Aktivitas Antibakteri	Ref.	
1.	Nguyen <i>et al.</i> , 2020	Metanol	D; ± 20 mm	(7)	
		n-hexane	D; 0 mm		
		Etanol	D; ± 25 mm		
		Etil Asetat	D; ± 30 mm		
2.	Surjowardojo <i>et al.</i> , 2019	Air	Konsentrasi 10%	Daun muda D; ± 5 mm (medium)	(8)
				Daun tua D; ± 6 mm (medium)	
			Konsentrasi 20%	Daun muda D; ± 6 mm (medium)	
				Daun tua	

No.	Penulis	Pelarut Ekstraksi	Data Aktivitas Antibakteri	Ref.
			D; ± 6 mm (medium)	
			Konsentrasi 30% Daun muda D; ± 7 mm (kuat) Daun tua D; ± 6 mm (medium)	
3.	Krongkeha dan Pitakim 2022	Etanol	Ekstraksi 1 mg/mL D; 12.33 mm Ekstraksi 2 mg/mL D; 13.10 mm Ekstraksi 4 mg/ml D; 18.50 mm	(9)
4.	Saraswati <i>et al.</i> , 2020	Etanol	Konsentrasi 10% D; 0 mm Konsentrasi 20% D; 9.5 mm Konsentrasi 30% D; 12.5 mm Konsentrasi 40% D; 14.00 mm Konsentrasi 50% D; 15.5 mm Konsentrasi 60% D; 17.00 mm Konsentrasi 70% D; 18.5 mm Konsentrasi 80% D; 18.00 mm Konsentrasi 90% D; 19.00 mm Konsentrasi 100% D; 20.5 mm	(10)
5.	Srikacha dan Ratananikom 2020	Hexane Etanol Air	D; 11.06 mm D; 25.76 mm D; 11.75 mm	(11)
6.	Singh <i>et al.</i> , 2018	Metanol Etanol Hydro etanol Air	D; 16.40 mm D; 14.93 mm D; 0.00 mm D; 0.00 mm	(12)
7.	Basit <i>et al.</i> , 2023	Metanol Air	Konsentrasi 50 mg/ml D; 8.3 mm Konsentrasi 100 mg/ml D; 16.24 mm Konsentrasi 200 mg/ml D; 20.12 mm Konsentrasi 50 mg/ml D; 0.00 mm Konsentrasi 100 mg/ml D; 7.64 mm Konsentrasi 200 mg/ml D; 13.10 mm	(13)

No.	Penulis	Pelarut Ekstraksi	Data Aktivitas Antibakteri	Ref.
8.	Ngamsurach dan Praipipat 2022	Etanol	Konsentrasi 100 mg mL ⁻¹ D; 22.5 mm	(14)
			Konsentrasi 200 mg mL ⁻¹ D; 24.5 mm	
			Konsentrasi 300 mg mL ⁻¹ D; 24.6 mm	
			Konsentrasi 400 mg mL ⁻¹ D; 24.7 mm	

Tabel 2. Bakteri *Staphylococcus aureus*

No.	Penulis	Pelarut Ekstraksi	Data Aktivitas Antibakteri	Ref.
1.	Nguyen <i>et al.</i> , 2020	Metanol	D; ± 20 mm	(7)
		n-hexane	D; 0 mm	
		Etanol	D; ± 25 mm	
		Etil Asetat	D; ± 35 mm	
2.	Srikacha dan Ratananikom 2020	Hexane	D; 9.62 mm	(11)
		Etanol	D; 21.02 mm	
		Air	D; 8.70 mm	
3.	Singh <i>et al.</i> , 2018	Metanol	D; 18.18 mm	(12)
		Etanol	D; 16.98 mm	
		Hydro etanol	D; 0.00 mm	
		Air	D; 0.00 mm	
4.	Basit <i>et al.</i> , 2023	Metanol	Konsentrasi 50 mg/ml (D; 10.1 mm)	(13)
			Konsentrasi 100 mg/ml (D; 19.44 mm)	
			Konsentrasi 200 mg/ml (D; 25.73 mm)	
		Air	Konsentrasi 50 mg/ml (D; 0 mm)	
			Konsentrasi 100 mg/ml (D; 7.10 mm)	
			Konsentrasi 200 mg/ml (D; 7.67 mm)	
5.	Budiman <i>et al.</i> , 2020	Etanol	D; 10.5 mm	(15)
6.	Suyasa <i>et al.</i> , 2022	Etanol	Ekstrak 20% D; 8.17 mm (sedang)	(16)
			Ekstrak 30% D; 9.53 mm (sedang)	
			Ekstrak 40% D; 14.2 mm (kuat)	
7.	Florenly <i>et al.</i> , 2022	Etanol	Mikropartikel 10% (D; 13.88 mm)	(17)
			Mikropartikel 30% (D; 16.76 mm)	
			Nanopartikel (D; 18.66 mm)	
8.	Jamil <i>et al.</i> , 2021	Etanol	Konsentrasi 6.25 µg/disk (D; 10.03 mm)	(18)
			Konsentrasi 12.5 µg/disk	

No.	Penulis	Pelarut Ekstraksi	Data Aktivitas Antibakteri	Ref.
			(D; 10.62 mm)	
			Konsentrasi 18.75 µg/disk (D; 11.30 mm)	
		Etil asetat	Konsentrasi 6.25 µg/disk (D; 16.83 mm)	
			Konsentrasi 12.5 µg/disk (D; 16.10 mm)	
			Konsentrasi 18.75 µg/disk (D; 16.65 mm)	
		n-Heksana	Konsentrasi 6.25 µg/disk (D; 8.88 mm)	
			Konsentrasi 12.5 µg/disk (D; 8.95 mm)	
			Konsentrasi 18.75 µg/disk (D; 9.40 mm)	
9.	Ngamsurach dan Praipipat 2022	Etanol	Konsentrasi 100 mg mL ⁻¹ (D; 15.3 mm)	(14)
			Konsentrasi 200 mg mL ⁻¹ (D; 21.2 mm)	
			Konsentrasi 300 mg mL ⁻¹ (D; 21.3 mm)	
			Konsentrasi 400 mg mL ⁻¹ (D; 21.4 mm)	
10.	Elfrida <i>et al.</i> , 2020	Metanol	Konsentrasi 1% (D; 6.33 mm)	(19)
			Konsentrasi 2 %) (D; 7.1 mm)	
			Konsentrasi 4% (D; 8.93 mm)	
			Konsentrasi 8% (D; 14.7 mm)	

Tabel 3. Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

No.	Penulis	Pelarut Ekstraksi	Data Aktivitas Antibakteri	Ref.
1.	Nguyen <i>et al.</i> , 2020	Metanol	D; ± 25 mm	(7)
		n-hexane	D; 0 mm	
		Etanol	D; ± 30 mm	
		Etil Asetat	D; ± 35 mm	
2.	Krongkeha dan Pitakim 2022	Etanol	Ekstraksi 1 mg/mL (D; 16.93 mm)	(9)
			Ekstraksi 2 mg/Ml (D 19.10 mm)	
			Ekstraksi 4 mg/mL (D; 22.67 mm)	
3.	Srikacha dan Ratananikom 2020	Hexane	D; 6.00 mm	(11)
		Etanol	D; 13.74 mm	
		Air	D; 8.05 mm	
4.	Singh <i>et al.</i> , 2018	Metanol	D; 12.18 mm	(12)
		Etanol	D; 11.08 mm	
		Hydro etanol	D; 0 mm	
		Air	D; 0 mm	
5.	Basit <i>et al.</i> , 2023	Metanol	Konsentrasi 50 mg/ml	(13)

No.	Penulis	Pelarut Ekstraksi	Data Aktivitas Antibakteri	Ref.
			D; 0 mm	
			Konsentrasi 100 mg/ml D; 7.54 mm (rendah)	
			Konsentrasi 200 mg/ml D; 15.41 mm (kuat)	
			Konsentrasi 50 mg/ml D; 0 mm	
		Air	Konsentrasi 100 mg/ml D; 0 mm	
			Konsentrasi 200 mg/ml D; 7.2 mm (rendah)	

Tabel 4. Bakteri *Salmonella typhimurium*

No.	Penulis	Pelarut Ekstraksi	Data Aktivitas Antibakteri	Ref.
1.	Nguyen <i>et al.</i> , 2020	Metanol	D; ± 25 mm	(7)
		n-hexane	D; 0 mm	
		Etanol	D; ± 30 mm	
		Etil Asetat	D; ± 40 mm	
2.	Srikacha dan Ratananikom 2020	Hexane	D; 18.73 mm	(11)
		Etanol	D; 27.10 mm	
		Air	D; 9.51 mm	

Tabel 5. Rangkuman Zona Inhibisi Ekstrak *Piper Betle L.* terhadap bakteri

No.	Bakteri	Jenis Bakteri	Range Zona Inhibisi
1.	<i>Salmonella typhimurium</i>	Bakteri Gram Negatif	0 – ±40 mm
2.	<i>Staphylococcus aureus</i>	Bakteri Gram Positif	0 – ±35 mm
3.	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Bakteri Gram Negatif	0 – ±35 mm
4.	<i>Escherisia coli</i>	Bakteri Gram Negatif	0 – ±30 mm

PEMBAHASAN

Beberapa artikel pada tabel 1 menyatakan bahwa aktivitas antibakteri terbaik terhadap mikroorganisme *Escherichia coli* diperoleh pada penelitian yang disusun oleh Nguyen *et al.*, (7) dengan zona penghambatan ± 30 mm menggunakan derivasi asam etil asetat terlarut. Menurut literatur, kekayaan fenolik aktif dan flavonoid dapat memberikan ekstrak efek penghambatan yang tinggi terhadap mikroorganisme. Banyak fenolik dan flavonoid yang larut dalam pelarut polar dan dapat dengan mudah berdifusi ke dalam celah kecil bahan tanaman untuk memecah unsur aktifnya. Perbedaan pelarut dalam ekstraksi dapat mempengaruhi kandungan total senyawa bioaktif. Hal ini disebabkan karena perbedaan polaritas dari pelarut, dimana etanol merupakan pelarut polar, etil asetat merupakan pelarut semi polar dan n-heksana merupakan pelarut nonpolar (7). Zona hambat yang tertinggi juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Srikacha dan Ratananikom (11) dimana zona hambat tertinggi yang diperoleh pada pelarut etanol sebesar 25,76 mm. Pada penelitian ini aktivitas antibakteri

terhadap bakteri *Escherichia coli* secara signifikan lebih baik dari pada efisiensi antimikroba kontrol positif oksitetrasiklin dengan diameter daya hambat sebesar 24,22 mm.

Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Surjowardojo et al.,(8) tidak terdapat perbedaan yang bermakna rata-rata diameter zona hambat antara ekstrak air kasar daun sirih muda dan tua pada konsentrasi berapapun. Namun meningkatnya konsentrasi ekstrak air kasar daun sirih hijau muda, diameter zona hambat juga meningkat, dengan konsentrasi 30% memberikan penghambatan terbesar yaitu 7 mm termasuk kategori kuat. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan diameter zona hambat setiap perlakuan disebabkan oleh perbedaan konsentrasi ekstrak; semakin tinggi konsentrasi ekstrak air kasar maka semakin tinggi pula kandungan zat antibakterinya. Daun muda memiliki kadar senyawa aktif lebih tinggi dibandingkan daun tua dimana daun sirih muda mengandung flavonoid 3 hingga 4 kali lipat lebih tinggi dibandingkan daun lainnya. Selain itu, daun sirih muda mengandung kadar minyak atsiri, diastase dan gula yang lebih tinggi dibandingkan daun sirih tua (8).

Tabel 2 mencantumkan beberapa penelitian, dimana penelitian Nguyen et al.,(7) juga menghasilkan aktivitas antibakteri tertinggi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yang menggunakan pelarut etanol dengan diameter hambat ± 25 mm dan pelarut etil asetat dengan diameter hambat ± 35 mm. Hasil yang serupa juga ditampilkan pada penelitian yang dilakukan oleh Jamil et al.,(18), dimana pelarut etil asetat memiliki diameter yang lebih tinggi dari pelarut etanol yaitu sebesar 16,65 mm dan 11,30 mm pada masing-masing pelarut dalam konsentrasi 18,75 $\mu\text{g/disk}$. Diameter daya hambat yang tinggi juga didapatkan pada penelitian yang dilakukan oleh Basit et al.,(13), yaitu sebesar 25,73 mm dengan pelarut metanol, dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun sirih maka semakin besar diameter daya hambatnya. Semakin banyaknya kandungan senyawa aktif antibakteri, maka semakin besar konsentrasi ekstrak metanol yang terkandung pada daun sirih. *P. betle* menunjukkan potensi antimikroba yang kuat mungkin disebabkan oleh kandungan polifenol dan tanin (13).

Dari beberapa tulisan yang dikumpulkan pada tabel 3, ditemukan bahwa penelitian yang dilakukan oleh Nguyen et al.,(7) mempunyai lebar zona hambatan terbesar terhadap mikroba *Pseudomonas aeruginosa* yang didapat pada derivasi asam etil asetat terlarut sebesar ± 35 mm, diikuti dengan pelarut etanol dengan diameter daya hambat sebesar ± 30 mm. Penelitian yang dilakukan oleh Krongkeha dan Pitakim(9), juga menunjukkan diameter daya hambat pada pelarut etanol sebesar 22,67 mm dalam ekstraksi 4 mg/mL. Pada penelitian ini juga menunjukkan semakin besar ekstraksi etanol daun sirih maka semakin besar diameter daya hambatnya terhadap bakteri. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun sirih juga mempengaruhi kandungan bahan aktif yang kemampuannya sebagai bahan antimikroba semakin meningkat, sehingga kemampuannya dalam menekan pertumbuhan mikroba juga semakin tinggi (19).

Kemudian, sejumlah penelitian disusun dalam tabel 4, dengan penelitian Nguyen et al.(7) menunjukkan aktivitas antibakteri terbesar terhadap bakteri *Salmonella typhimurium*, dengan diameter daya hambat sebesar ± 40 mm menggunakan pelarut etil asetat, lebih besar dari diameter daya hambat ampisilin sebagai kontrol positif sebesar 37,6 mm. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh

Srikacha dan Ratananikom(11), diameter daya hambat paling tinggi pada ekstrak Piper betle L. menggunakan pelarut etonal didapatkan pada bakteri Salmonella typhimurium, dibandingkan bakteri lain seperti E. coli, S. aureus, dan P. aeruginosa dengan diameter daya hambat masing-masing bakteri sebesar 27,10 mm, 25,76 mm, 21,02 mm, 13,74 mm. Diameter daya hambat yang dihasilkan oleh bakteri Salmonella typhimurium dan E. coli lebih besar dari diameter daya hambat yang dihasilkan oleh Oxytetrasiklin sebagai kontrol positif masing-masing sebesar 23,98 mm dan 24,22 mm.

Beberapa penelitian tersebut memberikan hasil yang berbeda-beda, hal ini mungkin disebabkan karena pembentukan senyawa aktif pada daun sirih dipengaruhi oleh kondisi yang berbeda-beda. Terdapat dua faktor yang mempengaruhi sifat campuran dinamis pada tanaman yang beregenerasi; faktor internal dan faktor eksternal (20). Faktor internal seperti umur dan kualitas genetik tanaman. Keadaan yang berkembang, misalnya kondisi lahan, lingkungan, tingkat perkembangan tempat, hama dan penyakit, kontaminasi ekologi, daya terang yang tinggi, pencemaran logam berat, suhu dan kelembapan merupakan faktor eksternal (11,20).

Pemilihan larutan, pH, dan teknik saat pemisahan dapat mempengaruhi perbedaan dalam sensitivitas antibakteri (18). Kualitas daya hambat bakteri ekstrak daun sirih hijau juga dapat dipengaruhi oleh lama penyimpanannya. Semakin lama ekstrak daun sirih yang dikeluarkan maka kualitasnya semakin menurun karena berkurangnya campuran antibakteri pada konsentrasinya. Campuran dinamis yang diekstraksi sesuai dengan larutan yang digunakan, oleh karena itu penting untuk fokus pada pilihan pelarut yang tepat dalam proses ekstraksi (20).

Selain itu ekstrak Piper Betle L. mengandung sterol, monoterpen, seskuiterpen, fenol, flavonoid dan basa tanin. Sterol yang terkandung dalam ekstrak Piper Betle L. mempunyai potensi besar sebagai antibakteri dengan cara berinteraksi dengan dinding sel dan membran bakteri sehingga mengubah struktur dinding dan membran sel sehingga menyebabkan terjadinya degradasi komponen bakteri (15). Struktur protein pada membran sel yang rusak disebabkan oleh senyawa fenol yang bekerja menginaktivasi protein. Hal ini menciptakan ketidakseimbangan antara dinding sel bakteri dan membran plasma, mengganggu fungsi permeabilitas selektif, fungsi transpor aktif, dan kontrol struktur protein. Akibatnya, makromolekul dan ion menghilang dari sel, dan sel bakteri kehilangan bentuknya dan hancur. Dugaan adanya polifenol (katekin) diduga menjadi penyebabnya. Katekin memiliki kemampuan bakterisidal, khususnya dengan mendenaturasi protein dari mikroba. Protein yang terdenaturasi kehilangan fungsi fisiologisnya dan tidak lagi berfungsi sebagaimana mestinya. Perubahan struktur protein dinding sel bakteri meningkatkan permeabilitas sel, menghambat perkembangan sel dan menyebabkan kerusakan. (20). Tanin dianggap sebagai metabolit tanaman sekunder yang penting; senyawa polifenol memiliki aktivitas kuat melawan bakteri, jamur, dan parasit serta merupakan antioksidan kuat (21).

Dalam literatur dikatakan, antibakteri diketahui lebih efektif melawan bakteri gram positif dibandingkan melawan bakteri gram negatif. Hal ini dapat terjadi karena beberapa lapisan peptidoglikan yang terbentuk dari dinding sel mikroba gram positif mudah dihancurkan oleh zat-zat yang terdapat

dalam ekstrak daun sirih hijau, misalnya *bethel phenol*. Sedangkan lipoprotein, membran luar, dan lipopolisakarida merupakan tiga polimer pembungkus pada bakteri gram negatif yang berada di luar lapisan peptidoglikan (8,22).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan *litterature review* ini, didapatkan bahwa ekstrak daun sirih hijau mempunyai aktivitas antibakteri terhadap beberapa bakteri dengan ukuran daya hambatnya. Aktivitas antibakteri terbaik ditunjukkan terhadap bakteri gram negatif yaitu, *Salmonella typhimurium* dengan zona hambat \pm 40 mm menggunakan pelarut etil asetat. Ada sejumlah faktor yang dapat mempengaruhi perbedaan diameter hambat yang ditemukan selama pengujian aktivitas antibakteri. Karena keterbatasan pada peneliti yang hanya mengambil beberapa jenis bakteri saja, maka diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat mengambil data dengan jenis bakteri yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

1. Aa S, Dd S, Mp S, Sj A. A Systematic Review on Antimicrobial Activity of Piper betle Linn Leaves. 2023;6(4).
2. Zamri NFI, Mohd Shafri MA, Zamli Z, Mamat S. A Scoping Review on Medicinal Properties of Piper betle (Sirih) Based on Malay Medical Manuscripts and Scientific Literatures. *Malaysian J Med Sci*. 2023;30(5):23–39.
3. Nayaka NMDMW, Sasadara MMV, Sanjaya DA, Yuda PESK, Dewi NLKAA, Cahyaningsih E, et al. Piper betle (L): Recent review of antibacterial and antifungal properties, safety profiles, and commercial applications. *Molecules*. 2021;26(8):1–21.
4. Sakinah D, Misfadhila S, Author C. Review of Traditional Use, Phytochemical and Pharmacological Activity of Piper betle L. *Galore Int J Heal Sci Res*. 2020;5(3):66.
5. Madhumita M, Guha P, Nag A. Extraction of betel leaves (Piper betle L.) essential oil and its bio-actives identification: Process optimization, GC-MS analysis and anti-microbial activity. *Ind Crops Prod* [Internet]. 2019;138(July):111578. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2019.111578>
6. Madhumita M, Guha P, Nag A. Bio-actives of betel leaf (Piper betle L.): A comprehensive review on extraction, isolation, characterization, and biological activity. *Phyther Res*. 2020;34(10):2609–27.
7. Nguyen LTT, Nguyen TT, Nguyen HN, Bui QTP. Simultaneous determination of active compounds in Piper betle Linn. leaf extract and effect of extracting solvents on bioactivity. *Eng Reports*. 2020;2(10):2–9.
8. Surjowardojo P, Setyowati E, Ambarwati I. Antibacterial effects of green betel (Piper betle linn.) leaf against streptococcus agalactiae and escherichia coli. *Agrivita*. 2019;41(3):569–74.
9. Krongkeha W, Pitaktim S. Growth inhibition of Escherichia coli and Pseudomonas aeruginosa strains by Piper betle Linn. extracts. *J Curr Sci Technol*. 2022;12(1):141–50.
10. Saraswati F, Angelina Y, Kurniawan SV. Comparison of Antibacterial Efficacy between 96% Ethanolic Extracts from Abrus precatorius L. and Piper betle L. Leaves against Escherichia coli. *Maj Kedokt Bandung*. 2020;52(2):69–73.
11. Srikacha N, Ratananikom K. Antibacterial activity of plant extracts in different solvents against pathogenic bacteria: An in vitro experiment. *J Acute Dis*. 2020;9(5):223.

12. Singh TP, Chauhan G, Agrawal RK, Mendiratta SK. In vitro study on antimicrobial, antioxidant, FT-IR and GC-MS/MS analysis of Piper betle L. leaves extracts. *J Food Meas Charact* [Internet]. 2019;13(1):466–75. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11694-018-9960-8>
13. Basit MA, Kadir AA, Chwen LT, Salleh A, Kaka U, Idris SB, et al. Qualitative and quantitative phytochemical analysis, antioxidant activity and antimicrobial potential of selected herbs Piper betle and *Persicaria odorata* leaf extracts. *Asian J Agric Biol*. 2023;2023(3):1–13.
14. Ngamsurach P, Praipipat P. Antibacterial activities against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* of extracted Piper betle leaf materials by disc diffusion assay and batch experiments. *RSC Adv*. 2022;12(40):26435–54.
15. Budiman A, Aulifa DL. A study comparing antibacterial activity of *Ageratum conyzoides* L. extract and Piper betle L. extract in gel dosage forms against *Staphylococcus aureus*. *Pharmacogn J*. 2020;12(3):473–7.
16. Suyasa IBO, Wibawa TB, Janurianti NMD, Wahyuni PD. Antibacterial Activity of Legundi Leaf Extract (*Vitex trifolia* L.) with Betel Leaf Extract (Piper betle L.) against *Staphylococcus aureus*. *SEAS (Sustainable Environ Agric Sci)*. 2022;6(2):112–8.
17. Florenly F, Novelya N, Janiar M, Miranda M, Hai LQPD, Quang PM. Nano-Green Betel Leaf Extracts (Piper betle L.) Inhibits the Growth of *Streptococcus mutans* and *Staphylococcus aureus*. *e-GiGi*. 2022;10(2):154.
18. Jamil AS, Rofida S, Farida D, Nur Syahida DR, Nazah TH. Inhibitory activity of several extract of Piper betle Leaf against *S. aureus*. *Pharmaciana*. 2021;11(2):261.
19. Elfrida, Junaida E, Novi Ariska R, Jayanthi S. Effect of Piper Betle Linn Extract on the Growth of *Staphylococcus Aureus* Atcc 25923. *Budapest Int Res Critics Institute-Journal* [Internet]. 2020;3(4):3028–34. Available from: <https://doi.org/10.33258/birci.v3i4.1325>
20. Kurniasih N, Junitasari A, Nurjanah L, Hafsari AR. Potensi Ekstrak n-Heksana dan Ekstrak Etanol dari Daun Sirih (Piper betle Linn) Sebagai Penghilang Bau Mulut yang Disebabkan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *13th Proc Mul Pharm Conf 2021* [Internet]. 2021;13(April 2021):254–60. Available from: <http://prosiding.farmasi.unmul.ac.id/index.php/mpc/article/view/475>
21. Manso T, Lores M, de Miguel T. Antimicrobial Activity of Polyphenols and Natural Polyphenolic Extracts on Clinical Isolates. *Antibiotics*. 2022;11(1):1–18.
22. Sadiyah HH, Cahyadi AI, Windria S. Kajian Daun Sirih Hijau (Piper betle L) Sebagai Antibakteri. *J Sain Vet*. 2022;40(2):128.