

## FAKUMI MEDICAL JOURNAL

### ARTIKEL RISET

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

### Rasio Neutrofil Limfosit pada Penderita Demam Berdarah Dengue

<sup>K</sup>Agung Samudra Perkasa<sup>1</sup>, Irmayanti Haidir Bima<sup>2</sup>, Zulfitriani Murfat<sup>3</sup>, Irna Diyana Kartika Kamaluddini<sup>4</sup> Arni Isnaini Arfah<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>4,5</sup>Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Koresponden (<sup>K</sup>): [samudraagung.ae@gmail.com](mailto:samudraagung.ae@gmail.com)

[samudraagung.ae@gmail.com](mailto:samudraagung.ae@gmail.com)<sup>1</sup>, [irmayanti.irmayanti@umi.ac.id](mailto:irmayanti.irmayanti@umi.ac.id)<sup>2</sup>, [zulfitriani.murfat@umi.ac.id](mailto:zulfitriani.murfat@umi.ac.id)<sup>3</sup>, [irnadiyanakartika.kamaluddin@umi.ac.id](mailto:irnadiyanakartika.kamaluddin@umi.ac.id)<sup>4</sup>, [arniisnaini.arfah@umi.ac.id](mailto:arniisnaini.arfah@umi.ac.id)<sup>5</sup>

(085289444877)

### ABSTRAK

Demam Berdarah Dengue (DBD) ialah penyakit peradangan yang diakibatkan oleh virus dengue dan ditularkan lewat gigitan nyamuk *Aedes aegypti* serta *Aedes albopictus*. Di Indonesia, DBD sudah jadi endemik dengan angka peristiwa yang fluktuatif, namun senantiasa jadi permasalahan kesehatan warga yang signifikan. Riset ini bertujuan mengenal kaitan rasio neutrofil- limfosit (NLR) dengan tingkatan keparahan DBD. Metode riset ini memakai pendekatan literature review, dengan analisis informasi yang diambil dari bermacam artikel ilmiah nasional serta internasional yang relevan. Hasil studi ini menunjukkan bahwa NLR dapat digunakan sebagai indikator prognostik sederhana untuk mengevaluasi keparahan DBD. Pasien dengan DBD derajat berat memiliki NLR yang lebih rendah dibandingkan pasien dengan DBD ringan atau demam dengue (DD) tanpa komplikasi. Penelitian ini juga mengidentifikasi bahwa NLR lebih efisien dibandingkan dengan parameter hematologi lainnya. Penelitian ini menyimpulkan bahwa NLR adalah parameter hematologi yang potensial untuk digunakan dalam penatalaksanaan DBD di fasilitas kesehatan. Pemeriksaan NLR secara bertahap, mulai dari fase awal hingga fase konvalesen, direkomendasikan untuk membantu klinisi dalam mengevaluasi prognosis pasien DBD.

Kata kunci: Demam berdarah dengue; rasio neutrofil-limfosit; prognostic; limfositosis

#### PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran  
Universitas Muslim Indonesia

#### Address:

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

#### Email:

[fmj@umi.ac.id](mailto:fmj@umi.ac.id)

Phone: +681312119884

#### Article history

Received 29<sup>th</sup> November 2024

Received in revised form 10<sup>th</sup> Desember 2024

Accepted 22<sup>th</sup> Desember 2024

Available online 30<sup>th</sup> Desember 2024

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



## ABSTRACT

*Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is an inflammatory disease caused by the dengue virus and transmitted through the bite of the Aedes aegypti and Aedes albopictus mosquitoes. In Indonesia, DHF has become endemic with fluctuating incidence rates, but it is always a significant public health problem. This research aims to identify the relationship between the neutrophil-lymphocyte ratio (NLR) and the severity of DHF. This research method used a literature review approach, with analysis of information taken from various relevant national and international scientific articles. The results of the study indicate that NLR can be used as a simple prognostic indicator to evaluate the severity of DHF. Patients with severe DHF have a lower NLR than patients with mild DHF or uncomplicated dengue fever (DF). This study also identified that NLR is more efficient than other hematological parameters. This study concludes that NLR is a potential hematological parameter to be used in the management of DHF in health facilities. Staged NLR examination, from the early phase to the convalescent phase, is recommended to assist clinicians in evaluating the prognosis of DHF patients.*

*Keywords: Dengue hemorrhagic fever; neutrophil-lymphocyte ratio; prognostic; lymphocytosis*

---

## PENDAHULUAN

Demam berdarah dengue ialah penyakit akibat virus dengue yang disebarkan lewat gigitan nyamuk, paling utama nyamuk betina *Aedes aegypti*, walaupun *Aedes albopictus* serta dapat sebagai vektor dalam permasalahan tertentu(1). Saat sebelum 1970, epidemi dengue cuma berlangsung di 9 negara. Hingga ini, penyakit tersebut endemik lebih dari 100 negara, dengan Asia menyumbang 70% kasus global. Indonesia, sebagai negara tropis, menjadi salah satu wilayah endemik utama dengan demam dengue yang signifikan.(2).

Virus demam berdarah menyebabkan infeksi beragam, dari tanpa gejala hingga berat. Setelah masa inkubasi, infeksi berkembang cepat melalui tiga tahap: demam, kritis, dan pemulihan, masing-masing dengan tanda khas untuk diagnosis dan pemantauan demam dengue(3). Rasio neutrofil-limfosit (NLR) dapat mempercepat penilaian prognosis pada penderita DBD. Dengan membandingkan persentase neutrofil dan limfosit, NLR menyediakan hasil cepat dan efisien dibandingkan pemeriksaan laboratorium lain, meski trombosit dan hematokrit tetap penting.(4). Pada tahap awal infeksi dengue, jumlah neutrofil meningkat lalu menurun hingga berada pada titik terendah di akhir fase demam. Perubahan NLR (neutrofil lebih rendah dari limfosit) bisa memperkirakan periode kritis yang ditandai ekstrasvasi plasma(5).

Demam berdarah diakibatkan oleh 4 serotipe virus RNA (DENV 1-4) dari genus *Flavivirus*. Peradangan satu serotipe membuat imunitas tubuh seumur hidup terhadapnya, tetapi tidak melindungi terhadap serotipe lainnya.(8,9). DBD terjadi pada sebagian kecil pasien dengue, umumnya pada infeksi sekunder, meskipun bisa juga terjadi pada infeksi pertama. Hubungan antara DBD/DSS dan infeksi sekunder menunjukkan peran sistem imun dalam patogenesis DBD.(10,11). Karakteristik khas DBD ialah kenaikan permeabilitas pembuluh darah yang menimbulkan kebocoran plasma, kontraksi volume intravaskular, serta syok pada kasus berat. DBD dipisah jadi 4 stadium: I dan II tanpa syok, sedangkan III dan IV dengan syok(12). Biomarker untuk diagnosis meliputi virus itu sendiri (isolasi atau deteksi RNA), produk virus (deteksi protein NS1), atau respons imun tubuh melalui pengukuran imunoglobulin M (IgM) dan G (IgG) spesifik virus.(13). Rasio neutrofil-limfosit (NLCR) merupakan parameter guna

mengukur inflamasi sistemik, mudah dihitung, serta berada dalam pemeriksaan darah rutin. NLCR dihitung dengan cara membagi nilai neutrofil mutlak dengan nilai limfosit mutlak(14).

## METODE

Metode yang digunakan adalah Literature Review dengan pendekatan Narrative Review. Riset dilaksanakan dengan meninjau secara naratif terhadap jurnal yang berkaitan dengan Rasio Neutrofil Limfosit Pada Pengidap Demam Berdarah Dengue. jurnal yang dipergunakan merupakan informasi sekunder yang ditemukan dengan mengenakan database serupa PubMed, dan Science Direct, serta Google-scholar.

## HASIL

Berlandaskan hasil penelusuran didapatkan sebanyak 234 jurnal dari penelusuran kata kunci" Rasio Neutrofil Limfosit Pada Pengidap Demam Berdarah Dengue". Seluruh jurnal diseleksi kemudian disaring agar peneliti menerapkan screening dari judul serta abstrak pada jurnal yang ada hubungan dengan Rasio Neutrofil Limfosit. pada tahap penyeleksian ditemukan 8 jurnal yang sesuai dengan eksklusi dan kriteria inklusi. Menggunakan terbitan 10 tahun terakhir. Dari hasil akhir penelusuran yang disaring memperoleh 8 jurnal yang sesuai dimana sebagai landasan dalam membuat literature review ini.

Tabel 1. *Literature Review*

| No | Tahun Terbit | Judul dan Penerbit                                                                                                              | Nama Penulis                                                                            | Metode                                                     | Hasil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 2021         | Perbandingan antara Rasio Neutrofil Limfosit dan Trombosit pada Kebocoran Plasma Demam Berdarah Dengue Anak                     | Fransisco Aditia, Sembiring Meliala, Johan Christian Silaen, Novita Hasiani Simanjuntak | Pendekatan Cross-Sectional                                 | Dalam uji laboratorium, hasil rata-rata menunjukkan nilai untuk neutrofil sebesar 91,55). dan limfosit (1,63), serta rasio neutrofil limfosit (1,05). Dimana trombosit (87,44), hemokonsentrasi (7,20). Berdasarkan uji t tidak berpasangan, diperoleh rata-rata neutrofil yang lebih tinggi daripada trombosit, selisih rata-rata keduanya sebesar (16,64). Pada uji t tidak berpasangan memperlihatkan nilai p sebesar (0,043). |
| 2  | 2020         | Hubungan Jumlah Trombosit, Nilai Hematokrit dan Rasio Neutrofil-Limfosit Terhadap Lama Rawat Inap Pasien DBD Anak di RSUD Budhi | Selia Cahyani, Tuty Rizkianti, Tiwuk Susantiningsih                                     | Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik | Dari 78 responden diperiksa, mayoritas kasus yang didiagnosa DBD derajat I, ialah 44 kasus (56,4%), diikuti oleh DBD dengan derajat II yaitu 17 kasus (21,8%), DBD dengan derajat III dengan 15 kasus (19,2%), serta DBD dengan derajat IV yaitu 2 kasus (2,6%).                                                                                                                                                                  |

|   |      |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                   |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |      | Asih Bulan<br>Januari –<br>September Tahun<br>2019                                                                                                                                                                   |                                                                   | observasion<br>al<br><br>Penelitian<br>ini<br>dilakukan<br>dengan<br>pendekatan<br>cross<br>sectional              | Dari 50 kasus (64,1%) berada dirawat inap, ditemukan nilai rasio neutrofil limfosit < nilai cut off penelitian (< 1,01), dengan sensitivitas 0,692 dan spesifisitas 0,385. Sementara itu, 28 pasien (35,9%) didapatkan rasio neutrofil-limfosit > nilai cut off (> 1,01). Pada nilai uji chi square ditemukan rasio neutrofil limfosit (NLCR) dengan lama rawat inap menunjukkan nilai $p = 0,013$ .                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3 | 2020 | The Relation<br>between<br>Neutrophil<br>Lymphocyte<br>Count Ratio<br>(NLCR) and<br>Dengue Infection<br>Grade of Severity<br>in Adult Patients<br>in RS<br>Muhammadiyah<br>Ahmad Dahlan<br>Kediri in January<br>2019 | Dylan Candra<br>Yuditya,<br>Imam Sudirgo                          | Penelitian<br>ini<br>merupakan<br>penelitian<br>observasion<br>al analitik<br>dengan<br>desain cross<br>sectional. | Berdasarkan derajat keparahan DBD, ditemukan bahwa 54 pasien (71,1%) menderita DBD derajat I, 14 pasien (18,4%) menderita DBD derajat II, dan 8 pasien (10,5%) menderita DBD derajat III, sementara tidak ada pasien yang menderita DBD derajat IV. Nilai uji Spearman didapatkan nilai $p = 0,000$ disertai koefisien kontingensi -0,733, yang menunjukkan ada hubungan bermakna antara rasio neutrofil limfosit (NLCR) dengan derajat keparahan DBD. Hubungan ini menunjukkan kekuatan yang kuat antara kedua variabel, di mana nilai negatif mengindikasikan bahwa semakin rendah NLCR, semakin tinggi derajat keparahan infeksi virus dengue. |
| 4 | 2018 | Perbandingan<br>Antara Nilai<br>Rasio Neutrofil<br>Limfosit<br>(NLCR) Pada<br>Anak Dengan<br>Demam Dengue<br>Dan Demam<br>Berdarah Dengue                                                                            | Yuntoharjo<br>Putri Java<br>Islami, Nahwa<br>Arkhaesi,<br>Hardian | Penelitian<br>observasion<br>al analitik<br>dengan<br>rancangan<br>cross<br>sectional.                             | Selama periode penelitian, terdapat 46 subyek yang terbagi menjadi dua kelompok, yaitu 23 kasus DD, dan 23 kasus DBD. Karakteristik kasus menunjukkan bahwa kasus DD mendapatkan rerata neutrofil 2384 sel/ $\mu$ L (SB = 1513 sel/ $\mu$ L) dan rerata limfosit 1659 sel/ $\mu$ L (SB = 1162 sel/ $\mu$ L), sementara kelompok DBD memiliki rerata neutrofil 1530 sel/ $\mu$ L (SB = 764 sel/ $\mu$ L) dan rerata limfosit 3251 sel/ $\mu$ L (SB = 1730 sel/ $\mu$ L). Berdasarkan hasil uji Mann-Whitney,                                                                                                                                       |

|   |      |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                    |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |      |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                    |                                                   | ditemukan perbandingan bermakna secara statistik ( $p < 0,001$ ) antara nilai NLCR pada kelompok kasus DD dan DBD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5 | 2018 | Useful clinical features and hematological parameters for the diagnosis of dengue infection in patients with acute febrile illness: a retrospective study | Juthatip Chaloeuwon, Adisak Tantiworawit, Thanawat Rattanathammethee, Sasinee Hantrakool, Chatree Chai-Adisaksopha, Ekarat Rattarittamrong and Lalita Norasetthada | retrospektif                                      | Sebanyak seratus lima puluh empat pasien demam berdarah dan 146 pasien kontrol dimasukkan dalam penelitian ini. Gejala yang signifikan pada pasien dengue meliputi sakit kepala, mual, kehilangan nafsu makan, dan diatesis perdarahan ( $p < 0,05$ ). nilai leukositosis tercatat pada hari pertama sampai pada hari kesepuluh ( $p < 0,001$ ). sementara persentase limfosit atipikal lebih tinggi pada hari kelima hingga kesembilan ( $p < 0,001$ ). Rasio neutrofil limfosit pada kasus dengue $> 1$ pada lima hari ke-1, lalu terbalik di hari ke-6, hingga hari ke-9, sementara kelompok non-dengue rasio tersebut selalu lebih dari 1.                                              |
| 6 | 2017 | Hubungan antara Hasil Pemeriksaan Leukosit, Trombosit dan Hematokrit dengan Derajat Klinik DBD pada Pasien Anak Di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda   | Rosdiana, William S. Tjeng, Sulistiawati Sudarso                                                                                                                   | Penelitian potong lintang (cross-sectional study) | Berdasarkan penilaian besar sampel SEARO pada tahun 2011 untuk tahun 2015, ditemukan kasus kurang lebih 95 penderita DBD pada anak yang sesuai kriteria penelitian, dimana perbandingannya ialah (1:1,3). Derajat keparahan pasien DBD anak yang terbanyak ditemukan adalah derajat 1 (56 kasus atau 58,9%), serta yang paling rendah adalah derajat 4 (5 penderita 5,3%). Dengan korelasi positif yang tidak signifikan dengan jumlah leukosit dan derajat keparahan DBD, dengan nilai yang sangat lemah ( $p = 0,439$ dan $r = 0,080$ ). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai leukosit, maka semakin berat derajat keparahannya, pada derajat empat terlihat sedikit penurunan. |

|   |      |                                                                                    |                                                    |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 | 2017 | Neutrophil/Lymphocyte Count Ratio On Dengue Hemorrhagic Fever                      | Irmayanti, Asvin<br>Nurulita, Nurhayana<br>Sennang | retrospektif          | Penelitian ini melibatkan 96 subjek dengan diagnosis demam berdarah dengue, dan sampel yang ditemukan kemudian dianalisis dengan uji Mann Whitney. Hasilnya menunjukkan perbandingan nilai yang signifikan dengan nilai leukosit ( $p = 0,03$ ), neutrofil ( $p = 0,01$ ), trombosit ( $p = 0,009$ ), dan NLCR ( $p < 0,01$ ) antara pasien DBD derajat I dan derajat II. Uji-Spearman menemukan korelasi negatif nilai signifikan antara NLCR dengan derajat klinis DBD dimana nilai ( $p < 0,001$ ) ( $r = -0,687$ ), yang artinya semakin rendah nilai rasio tersebut, semakin parah derajat klinis DBD. Namun, hasil uji-T didapatkan tidak adanya perbedaan signifikan pada kadar limfosit ( $p=0,66$ ) dengan nilai hematokrit ( $p=0,70$ ) antara kasus DBD derajat I dan II. |
| 8 | 2015 | Hubungan Ratio Neutrofil Dan Limfosit Pada Penderita Penyakit Infeksi Virus Dengue | Karla C. Nusa, Max F.J. Mantik, Novie Rampengan    | analitik retrospektif | Penelitian dilakukan pemeriksaan hitung jenis sel darah putih menilai nilai neutrofil serta limfosit dimana saat hari ke 2 sampai hari 7. Menggunakan analisis korelasi pada uji Spearman, tidak ditemukan hubungan pada nilai signifikan pada rasio neutrofil serta limfosit pada penyebaran virus dengue, dengan nilai ( $p = 0,630$ ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## PEMBAHASAN

Virus dengue, berasal dari genus *Flavivirus* serta famili *Flaviviridae*, mempunyai RNA untai tunggal yang berdimensi kurang lebih 50 nm. Virus ini memiliki 4 serotipe yaitu *denv-1*, *denv-2*, *denv-3*, serta *denv-4*, dimana infeksi pada salah satunya membagikan imunitas seumur hidup terhadap serotipe tersebut. Jumlah sel leukosit ( $\leq 5000$  sel/mm<sup>3</sup>) serta rasio neutrofil limfosit (NLCR) bisa menunjang dalam memperkirakan periode kritis, pada kebocoran plasma, yang umumnya berlangsung saat sebelum penurunan trombosit ataupun kenaikan hematokrit.(1,4).

Riset oleh Fransisco Aditia et al.(2021) bertema"Perbandingan antara Rasio Neutrofil-Limfosit dan Trombosit pada Kebocoran Plasma Demam Berdarah Dengue Anak" menyamakan rasio NL serta

trombosit pada kebocoran plasma pada anak dengan DBD. Memakai informasi penderita DBD derajat 1 dan 2 di RSUD Dr. Pirngadi Medan (2017- 2018) dengan 45 data, hasil uji laboratorium memperlihatkan rata- rata nilai neutrofil (1,55), dan limfosit (1,63), serta NLCR (1,05), di temukan juga nilai trombosit (87,44), dan hemokonsentrasi (7,20). Uji t tidak berpasangan memperlihatkan jika neutrofil lebih besar daripada trombosit dengan nilai  $p = 0,043$ . junal ini tidak menunjukkan perbandingan signifikan antara rasio NL serta kebocoran plasma DBD (20).

Penelitian oleh Selia Cahyani et al. (2020) berjudul "Hubungan Jumlah Trombosit, Nilai Hematokrit, dan Rasio Neutrofil-Limfosit Terhadap Lama Rawat Inap Pasien DBD Anak di RSUD Budhi Asih" melibatkan 78 responden dengan pendekatan cross-sectional. Sebagian besar pasien terdiagnosis DBD derajat I (56,4%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien dengan rasio neutrofil-limfosit (NLR) lebih rendah dari cutoff ( $<1,01$ ) cenderung dirawat inap lebih dari 4 hari. Uji chi-square memperlihatkan ikatan signifikan antara NLCR, nilai trombosit, dan nilai hematokrit, serta lama rawat inap penderita demam berdarah dengue. Rasio NLCR rendah mencerminkan peradangan berat serta inflamasi, dan juga berkorelasi dengan keparahan penyakit. (18).

Penelitian oleh Dylan Candra Yuditya et al. (2020) yang berjudul "The Relation between Neutrophil Lymphocyte Count Ratio (NLCR) and Dengue Infection Grade of Severity" memakai desain cross-sectional dengan pendekatan penelitian observasional analitik, melibatkan 76 pasien dengan mayoritas laki-laki (56,6%) dan usia antara 17 hingga 25 tahun. Sebagian besar pasien dirawat inap  $\leq 4$  hari (61,9%), dengan mayoritas menderita DBD derajat I (71,1%). Hasil uji Spearman menunjukkan hubungan signifikan antara rasio NLCR dan derajat keparahan DBD ( $p = 0,000$ , koefisien kontingensi  $-0,733$ ). Semakin rendah NLCR, semakin tinggi derajat keparahan infeksi, dengan rata-rata NLCR pada derajat I sebesar (2,19), dan pada derajat II turun menjadi (0,80), menunjukkan peningkatan keparahan. Penurunan NLCR mengindikasikan neutropenia, yang dapat digunakan untuk memprediksi tingkat keparahan penyakit.(17).

Penelitian oleh Juthatip Chaloeuwong et al. (2018) yang berjudul "Useful clinical features and hematological parameters for the diagnosis of dengue infection in patients with acute febrile illness" dilakukan secara retrospektif terhadap 300 penderita berumur  $\geq 15$  tahun yang dirawat di Rumah Sakit Universitas Chiang Mai antara September 2013 - Juli 2015. Pasien dibagi menjadi dua kelompok: DBD (154 pasien) dan kontrol (146 pasien). Hasil serologi menunjukkan 57,79% positif NS1, 27,92% antibodi IgM, dan 14,29% keduanya. Penelitian ini menemukan bahwa rasio neutrofil/limfosit (NLCR) pada pasien DBD menurun setelah hari kelima demam, dengan penurunan signifikan pada hari ke-6 hingga ke-9, yang dapat digunakan sebagai indikator diagnostik untuk membedakan DBD dari penyakit febril lainnya. Sebaliknya, pada kelompok kontrol, NLCR tetap stabil lebih dari 1 sepanjang demam.(22).

Penelitian oleh Rosdiana et al. (2017) yang berjudul "Hubungan antara Hasil Pemeriksaan Leukosit, Trombosit, dan Hematokrit dengan Derajat Klinik DBD pada Pasien Anak di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda" menggunakan metode cross-sectional dengan 95 pasien DBD anak. Hasil

penelitian menunjukkan sebagian besar pasien menderita DBD derajat 1 (58,9%), diikuti derajat 2 (27,4%), derajat 3 (8,4%), dan derajat 4 (5,3%). Tidak ditemui ikatan signifikan dengan nilai leukosit serta derajat keparahan DBD ( $p = 0,439$ ; dan  $r = 0,080$ ), walaupun jumlah leukosit sedikit bertambah pada derajat I hingga III, lalu menurun pada derajat IV. Tetapi, hasil trombosit serta nilai hematokrit memperlihatkan ikatan signifikan antara keparahan gejala klinik DBD(23).

Penelitian oleh Irmayanti et al. (2017) yang berjudul "Neutrophil/Lymphocyte Count Ratio on Dengue Hemorrhagic Fever" menggunakan pendekatan retrospektif dengan menganalisis data sekunder pasien DBD di RS Dr. Wahidin Sudirohusodo antara Juni 2013 hingga Juni 2015. Penelitian ini melibatkan 52 kasus DBD derajat I, dan 44 kasus derajat II, dengan mayoritas laki-laki (56,25%). Hasil penelitian menunjukkan perbedaan signifikan pada kadar leukosit, neutrofil, limfosit, hematokrit, trombosit, dan rasio NLCR antara derajat I dan derajat II, dengan perbandingan nilai NLCR lebih tinggi pada derajat I (2,19) dibandingkan derajat II (0,80). Korelasi negatif yang bermakna antara perbandingan NLCR dengan derajat keparahan DBD ( $r = -0,687$ ,  $p < 0,001$ ) menunjukkan bahwa semakin rendah rasio NLCR, semakin berat keparahan DBD, sehingga rasio NLCR dapat digunakan sebagai indikator prediksi keparahan penyakit(16).

Penelitian dari Karla C et al. (2015) yang berjudul "Hubungan Ratio Neutrofil dan Limfosit Pada Penderita Penyakit Infeksi Virus Dengue" menggunakan pendekatan analitik retrospektif dengan melibatkan 80 pasien anak yang didiagnosis dengan peradangan pada virus dengue antara bulan Maret 2013 hingga bulan Mei 2014. Hasil analisis korelasi Spearman menunjukkan tidak adanya kesinambungan dari rasio neutrofil limfosit (NLCR) dan peradangan virus dengue ( $p = 0,630$ ). Meskipun NLCR pada pasien demam dengue dan DBD dengan syok memiliki rata-rata 0,9, tidak ditemukan korelasi yang signifikan dengan derajat keparahan infeksi ( $p > 0,05$ ). Penelitian ini menyimpulkan bahwa rasio NLCR tidak berhubungan signifikan dengan infeksi virus dengue (16).

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada penderita Demam Berdarah Dengue (DBD), jumlah neutrofil cenderung menurun selama fase kritis akibat infeksi virus dengue, menyebabkan neutropenia. Sebaliknya, jumlah limfosit meningkat, terutama pada fase akhir demam. Rata-rata jumlah limfosit pada kasus DBD > (DD), dan kondisi limfositosis ini dapat membedakan DBD dari penyakit febril lainnya. Penurunan rasio neutrofil-limfosit (NLR) mencerminkan dinamika neutropenia dan limfositosis akibat infeksi dengue, dan dapat digunakan sebagai penanda prognostik. Apabila nilai NLR lebih rendah maka akan semakin parah derajat keparahan pada DBD. Penelitian lebih lanjut mengenai rasio neutrofil-limfosit (NLR) pada penderita DBD berdasarkan tingkat keparahan perlu dilakukan pemeriksaan NLR disarankan secara bertahap, mulai dari masuk rumah sakit hingga fase konvalesen. Selain itu, penelitian dengan sampel lebih besar serta menyeluruh agar hasil penelitian makin akurat.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Dengue and severe dengue. Accessed August 17, 2022. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>
2. Schaefer TJ, Panda PK, Wolford RW. Dengue Fever. *BMJ Best Practice*. Published online November 14, 2022;5-6. Accessed December 15, 2022. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430732/>
3. Nirmala PAD, Swastika IK, Sudarmaja IM, Ariwati NL, Ariwati NL. Hubungan faktor lingkungan dan perilaku masyarakat dengan riwayat kejadian demam berdarah dengue (dbd) di lingkungan candi baru ganyar. *E-Jurnal Medika Udayana*. 2022;11(1):54-60. doi:10.24843/MU.2022.V11.I01.P09
4. Wisanti R, Gongga VN, Hartanto W, Ayuningsih WD. Referat Jumlah Leukosit sebagai Prediktor Perburukan Trombositopenia pada Pasien Demam Dengue Anak. *Jurnal Health Sains*. 2022;3(2):289-297. doi:10.46799/JHS.V3I2.426
5. Aditia F, Meliala S, Silaen JC, Simanjuntak NH. Perbandingan antara Rasio Neutrofil Limfosit dan Trombosit pada Kebocoran Plasma Anak. *Nommensen Journal of Medicine*. 2021;7(1):1-3. doi:10.36655/NJM.V7I1.264
6. Anastasia H. Diagnosis Klinis Demam Berdarah Dengue di Tiga Kabupaten/Kota Sulawesi Tengah Tahun 2015-2016. *Jurnal Vektor Penyakit*. 2018;12(2):77-86. doi:10.22435/VEKTORP.V12I2.834
7. Harapan H, Michie A, Mudatsir M, Sasmono RT, Imrie A. Epidemiology of dengue hemorrhagic fever in Indonesia: analysis of five decades data from the National Disease Surveillance. *BMC Res Notes*. 2019;12(1):350. doi:10.1186/s13104-019-4379-9
8. Schaefer TJ, Panda PK, Wolford RW. Dengue Fever. *BMJ Best Practice*. Published online April 22, 2022;5-6. Accessed August 19, 2022. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430732/>
9. Kularatne SA, Dalugama C. Dengue infection: Global importance, immunopathology and management. *Clinical Medicine*. 2022;22(1):9-13. doi:10.7861/CLINMED.2021-0791
10. Halstead S, Wilder-Smith A. Severe dengue in travellers: pathogenesis, risk and clinical management. *J Travel Med*. 2019;26(7):1-15. doi:10.1093/JTM/TAZ062
11. NEW DELHI : World Health Organization. 2011. Comprehensive Guideline for Prevention and Control of Dengue and Dengue Haemorrhagic Fever. Revised and expanded edition. World Health Organization. Regional Office for South-East Asia. (2011). Published 2011. Accessed August 18, 2022. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/204894>
12. S. Hadinegoro SR, Moedjito ismoedijanto, Hapsari MD, Alam A. *Buku Ajar Infeksi & Penyakit Tropis*. IV. (Prasasti AS, ed.). Badan penerbit ikatan Dokter anak indonesia; 2018.
13. Setiabudi D. IDAI | MEMAHAMI DEMAM BERDARAH DENGUE (BAGIAN 1). UKK Infeksi dan Penyakit Tropis IDAI. Published February 28, 2019. Accessed August 24, 2022. <https://www.idai.or.id/artikel/seputar-kesehatan-anak/memahami-demam-berdarah-dengue>
14. Zamany A, Djalil D, Hakim L, et al. Korelasi Positif antara Neutrophil Lymphocyte Count Ratio dan C-Reactive Protein pada Pasien Sepsis Anak. *Sari Pediatri*. 2021;23(1):1-5. doi:10.14238/SP23.1.2021.1-5
15. Nusa KC, Mantik MFJ, Rampengan N. HUBUNGAN RATIO NEURTOFIL DAN LIMFOSIT PADA PENDERITA PENYAKIT INFEKSI VIRUS DENGUE. *e-CliniC*. 2015;3(1). doi:10.35790/ECL.V3I1.6764

16. Irmayanti, Nurulita A, Sennang N. NEUTROPHIL/LYMPHOCYTE COUNT RATIO ON DENGUE HEMORRHAGIC FEVER (Rasio Netrofil/Limfosit pada Demam Berdarah Dengue). *INDONESIAN JOURNAL OF CLINICAL PATHOLOGY AND MEDICAL LABORATORY*. 2017;23(3):234. doi:10.24293/ijcpml.v23i3.1200
17. Yuntoharjo PJI, Arkhaesi N, Hardian H. PERBANDINGAN ANTARA NILAI RASIO NEUTROFIL LIMFOSIT (NLCR) PADA ANAK DENGAN DEMAM DENGUE DAN DEMAM BERDARAH DENGUE. *JURNAL KEDOKTERAN DIPONEGORO (DIPONEGORO MEDICAL JOURNAL)*. 2018;7(2):801-812. doi:10.14710/DMJ.V7I2.20741
18. Cahyani S, Rizkianti T, Susantiningsih T. Hubungan Jumlah Trombosit, Nilai Hematokrit dan Rasio Neutrofil-Limfosit Terhadap Lama Rawat Inap Pasien DBD Anak di RSUD Budhi Asih Bulan Januari – September Tahun 2019. *Seminar Nasional Riset Kedokteran*. 2020;1(1):2020. Accessed September 22, 2022. <https://conference.upnvj.ac.id/index.php/sensorik/article/view/433>
19. Yuditya DC, Sudirgo I. The Relation between Neutrophil Lymphocyte Count Ratio (NLCR) and Dengue Infection Grade of Severity in Adult Patients in RS Muhammadiyah Ahmad Dahlan Kediri in January 2019. *STRADA Jurnal Ilmiah Kesehatan*. 2020;9(1):20-25. doi:10.30994/SJIK.V9I1.265
20. Aditia F, Meliala S, Silaen JC, Simanjuntak NH. Perbandingan antara Rasio Neutrofil Limfosit dan Trombosit pada Kebocoran Plasma Anak. *Nommensen Journal of Medicine*. 2021;7(1):1-3. doi:10.36655/NJM.V7I1.264
21. Dylan Candra Yuditya, Sudirgo I. The Relation between Neutrophil Lymphocyte Count Ratio (NLCR) and Dengue Infection Grade of Severity in Adult Patients in RS Muhammadiyah Ahmad Dahlan Kediri in January 2019. *STRADA Jurnal Ilmiah Kesehatan*. 2020;9(1):20-25. doi:10.30994/SJIK.V9I1.265
22. Chaloemwong J, Tantiworawit A, Rattanathammethee T, et al. Useful clinical features and hematological parameters for the diagnosis of dengue infection in patients with acute febrile illness: A retrospective study. *BMC Hematol*. 2018;18(1):1-10. doi:10.1186/S12878-018-0116-1/FIGURES/5
23. Rosdiana S, Tjeng WS, Sudarso S, et al. Hubungan antara Hasil Pemeriksaan Leukosit, Trombosit dan Hematokrit dengan Derajat Klinik DBD pada Pasien Anak Di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Sari Pediatri*. 2017;19(1):41-45. doi:10.14238/SP19.1.2017.41-5

## FAKUMI MEDICAL JOURNAL

---

### ARTIKEL RISET

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

### Gambaran Interleukin 6 pada Pasien Depresi Berat

---

Muhammad Rafly Thio<sup>1</sup>, <sup>K</sup>Rasfayanah<sup>2</sup>, NurFadhillah Khalid<sup>3</sup>, Irmayanti Haidir Bima<sup>4</sup> Muhammad Alim Jaya<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Koresponden (<sup>K</sup>): [rasfayanah.rasfayanah@umi.ac.id](mailto:rasfayanah.rasfayanah@umi.ac.id)

[thiorafly246@gmail.com](mailto:thiorafly246@gmail.com)<sup>1</sup>, [rasfayanah.rasfayanah@umi.ac.id](mailto:rasfayanah.rasfayanah@umi.ac.id)<sup>2</sup>, [nur.fadhillahkhalid@umi.ac.id](mailto:nur.fadhillahkhalid@umi.ac.id)<sup>3</sup>,  
[irmayanti.irmayanti@umi.ac.id](mailto:irmayanti.irmayanti@umi.ac.id)<sup>4</sup>, [muhammadalim.jaya@umi.ac.id](mailto:muhammadalim.jaya@umi.ac.id)<sup>5</sup>

(085825205518)

---

### ABSTRAK

Depresi berat merupakan penyakit majemuk ditandai dengan perasaan depresi, anhedonia, perubahan fungsi kognitif, perubahan tidur, perubahan nafsu makan, rasa bersalah yang terjadi selama dua minggu, digambarkan dengan hilangnya ketertarikan atau kesenangan. Dalam beberapa tahun terakhir cukup banyak penelitian tentang pengaruh depresi berat terhadap berbagai masalah dalam tubuh, seperti sitokin proinflamasi. Salah satu sitokin proinflamasi yang paling sering disebut dalam literature adalah interleukin 6 (IL-6). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran interleukin-6 pada pasien depresi berat. Penelitian ini menggunakan database pencarian di Pubmed NCBI dan Google scholar sehingga didapatkan 799 artikel pada pencarian awal. Kemudian artikel yang didapat disaring dan diberikan batasan pada judul, jenis penelitian, dan tahun terbit dalam kurun waktu 5 tahun terakhir yang menghasilkan 4 artikel yang akan digunakan dalam penelitian ini. Beberapa penelitian menyoroti bahwa peningkatan kadar IL-6 terkait erat dengan depresi berat yang mana ketika seseorang mengalami depresi berat, berpengaruh terhadap peradangan didalam tubuh. Faktor sitokin proinflamasi seperti interleukin-6 biasanya mengalami kenaikan pada pasien depresi berat. Terdapat hubungan antara kadar interleukin 6 dengan gangguan depresi berat.

Kata kunci: Depresi berat; interleukin 6; sitokin proinflamasi

---

#### PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran  
Universitas Muslim Indonesia

#### Address:

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

#### Email:

[fmj@umi.ac.id](mailto:fmj@umi.ac.id)

Phone: +681312119884

#### Article history

Received 29<sup>th</sup> November 2024

Received in revised form 10<sup>th</sup> Desember 2024

Accepted 22<sup>th</sup> Desember 2024

Available online 30<sup>th</sup> Desember 2024

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



## ABSTRACT

*Major depression is a heterogeneous illness characterized by feelings of depression, anhedonia, changes in cognitive function, changes in sleep, changes in appetite, guilt that occur for two weeks, described by loss of interest or pleasure. In recent years, there has been quite a lot of research on the effects of major depression on various problems in the body, such as proinflammatory cytokines. One of the most frequently mentioned proinflammatory cytokines in the literature is interleukin 6 (IL-6). This study aims to determine the picture of interleukin-6 in patients with major depression. This study uses a database in Pubmed NCBI and Google scholar so that 799 articles were obtained in the initial search. Then the articles obtained were filtered and given limitations on the title, type of research, and year of publication in the last 5 years which resulted in 4 articles that will be used in this study. Several studies have highlighted that increased levels of IL-6 are closely related to major depression, which when someone experiences major depression, affects inflammation in the body. Proinflammatory cytokine factors such as interleukin-6 are usually increased in patients with major depression. There is a relationship between interleukin 6 levels and major depressive disorder.*

*Keywords: Major depressive disorder; interleukin 6; proinflammatory cytokine*

---

## PENDAHULUAN

Depresi merupakan kondisi emosional yang ditandai dengan kesedihan yang amat sangat, perasaan tidak berarti dan bersalah (menarik diri, tidak dapat tidur, kehilangan selera, minat dalam aktivitas sehari-hari). Depresi juga dapat didefinisikan sebagai gangguan mood, kondisi emosional berkepanjangan yang mewarnai seluruh proses mental (berpikir, berperasaan dan berperilaku) seseorang (1). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018, lebih dari 12 juta penduduk berusia lebih dari 15 tahun mengalami depresi, dengan prevalensi tertinggi di Indonesia terdapat di provinsi Sulawesi Tengah yaitu sebesar 12,3% (2). Gangguan depresi yang paling sering terjadi adalah gangguan depresi berat, dimana prevalensi seumur hidup sekitar 15%. Penderita perempuan bisa mencapai 25%, sekitar 10% berada di perawatan primer dan 15% berada di rumah sakit. Pada anak sekolah didapat prevalensi sekitar 2%, dan usia remaja 5% (3).

Interleukin 6 (IL-6) adalah sitokin pleiotropik yang menjalankan sejumlah fungsi yang beragam, mulai dari efeknya pada jalur reaktan fase akut, limfosit B dan T, permeabilitas sawar darah otak, peradangan sinovial, hematopoiesis, dan perkembangan embrio. Sitokin ini memberdayakan transisi antara respons imun bawaan dan adaptif dan membantu merekrut makrofag dan limfosit ke lokasi cedera atau infeksi (4).

Depresi berat (major depressive) memiliki kesamaan klinis dengan perilaku penyakit yang disebabkan oleh sitokin, yaitu serangkaian perubahan perilaku dan mental adaptif yang terjadi sebagai respons terhadap infeksi. Dalam skenario ini, sel imun menghasilkan sitokin proinflamasi, seperti interleukin (IL)-1 $\beta$ , IL-6, interferon-gamma (IFN- $\gamma$ ) dan tumor necrosis factor alpha (TNF- $\alpha$ ) yang dapat bekerja pada otak dan menyebabkan depresi. suasana hati, ketidakstabilan emosi, konsentrasi buruk, kehilangan dorongan atau motivasi, penarikan diri dari pergaulan, kurang nafsu makan, gangguan tidur, dan penurunan kebersihan pribadi (5).

## METODE

Penelitian ini dibuat menggunakan metode *Literature Review* dengan pendekatan *Narrative Review*. Penelitian dibuat dengan meninjau secara naratif terhadap artikel yang berhubungan dengan Gangguan Depresi Berat dan interleukin 6. Artikel yang digunakan adalah data minor yang didapat dengan menggunakan *database* seperti *Pubmed NCBI* dan *Google scholar*.

## HASIL

Berdasar hasil pencarian, kami mendapatkan sebanyak 799 artikel dari mencari kata kunci "Gangguan depresi berat dan interleukin 6". Seluruh jurnal dipilih kemudian disaring untuk setelah itu peneliti melakukan kurasi dari judul dan abstrak pada artikel yang memiliki hubungan dengan gangguan depresi berat. Pada tahap penyaringan didapat 7 artikel yang di eksklusi dengan kriteria inklusi atau terbit 5 tahun terakhir. hasil akhir dari pencarian dan pengkurasian mendapatkan 4 artikel relevan digunakan untuk literature review ini.

Tabel 1. Artikel *Literature Review*

| No | Tahun Terbit | Judul                                                                                          | Metode                              | Penulis                                           | Hasil                                                                                                                                                                                                                                               | Elektronik Based & Link                                                 |
|----|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 01 | 2020         | <i>Role of Interleukin-6 in Depressive Disorder</i>                                            | Sistematik review                   | <b>Yi-Chih Ting E, Yang Albert C, Tsai Shih-J</b> | Peningkatan aktivitas IL-6 dapat menyebabkan depresi melalui aktivasi aksis hipotalamus-hipofisis-adrenal atau pengaruh metabolisme neurotransmitter.                                                                                               | <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/">pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/</a> |
| 02 | 2020         | Interleukin 6 and depression in patients affected by Covid-19                                  | Sistematik review dan observasional | <b>Mateo Judith M, et al</b>                      | Tidak ditemukan korelasi antara kadar IL-6 dan skor skala GDS dengan kadar IL-1 $\beta$ ; maupun TNF- $\alpha$ 3 pasien (11,1%) menunjukkan skor yang sesuai dengan gangguan depresi. Hal ini terkait dengan defisiensi noradrenalin dan serotonin. | <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/">pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/</a> |
| 03 | 2023         | Association between inflammatory cytokines and symptoms of major depressive disorder in adults | Sistematik review dan meta analisis | Min X, Wang G, Cui Y, Meng P, Hu X, Liu S, Wang Y | Tingkat faktor nekrosis tumor- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ ) dan interleukin-6 (IL-6) secara signifikan lebih tinggi pada kelompok MDD dibandingkan pada kelompok HC.                                                                                   | <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/">pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/</a> |

|    |      |                                                                                                                                         |                                     |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                         |
|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 04 | 2020 | Serum level of soluble interleukin 6 receptor is a useful biomarker for identification of treatment-resistant major depressive disorder | Sistematik review dan meta analysis | Yamasaki K, Hasegawa T, Takeda M | Tingkat serum reseptor interleukin 6 yang larut, tetapi bukan interleukin 6 atau faktor nekrosis tumor- $\alpha$ , secara signifikan lebih tinggi pada pasien gangguan depresi mayor yang resistan terhadap pengobatan dibandingkan pada pasien yang remisi | <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/">pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/</a> |
|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|

## PEMBAHASAN

Gangguan depresi mayor (MDD), yang merupakan penyakit kejiwaan terkemuka di seluruh dunia, sangat memengaruhi kualitas hidup dan menyebabkan peningkatan insiden bunuh diri. Bukti dari penelitian hewan maupun klinis telah menunjukkan bahwa peningkatan kadar sitokin interleukin-6 (IL-6) perifer atau sentral berperan penting dalam reaksi stres dan gangguan depresi, terutama gangguan fisik yang menyertai depresi. Peningkatan pelepasan IL-6 dalam MDD telah ditemukan sebagai faktor yang terkait dengan prognosis MDD dan respons terapeutik, dan dapat memengaruhi berbagai macam gejala depresi (6).

Etiologi gangguan depresi mayor (MDD) bersifat kompleks, dengan komponen psikologis, biologis, serta lingkungan. Sitokin, yang merupakan kelompok polipeptida heterogen, mungkin merupakan pemain kunci dalam aktivasi imun yang telah berulang kali dijelaskan dalam MDD dan reaksi stres. Sistem transpor aktif dapat membawa sitokin yang dilepaskan secara perifer dari darah ke otak. Melalui mekanisme umpan balik, sel glia yang diaktifkan dapat menghasilkan sitokin. Neurotransmitter, terutama sistem monoaminergik yang dianggap memainkan peran penting dalam MDD dipengaruhi oleh sitokin di dalam otak. Karena produksi sitokin interleukin-6 (IL-6), faktor nekrosis tumor-alfa dan interleukin-1 dikaitkan dengan inisiasi respons inflamasi, sitokin ini sering disebut sebagai sitokin pro-inflamasi. Terlibat dalam patofisiologi MDD, sitokin-sitokin ini keluar dari sitokin pengaktif yang paling relevan dalam hal tindakannya pada otak (7).

Di antara sitokin pro-inflamasi ini, studi hewan dan studi klinis telah menunjukkan bahwa IL-6 mungkin memiliki peran khusus dalam patogenesis dan konsekuensi somatik dari gangguan depresi, serta dalam efek pengobatan gangguan depresi. Dalam tinjauan ini, kami fokus pada peran IL-6 dalam gangguan depresi dari berbagai aspek (7).

Peradangan, sebagai ciri umum penyakit mental, merupakan faktor penting dalam patogenesis dan eksaserbasi MDD. Peningkatan kadar penanda inflamasi perifer merupakan temuan umum pada MDD dan peradangan. Interleukin 6 (IL-6) adalah sitokin inflamasi yang paling umum, yang memainkan peran penting dalam patogenesis MDD. Baru-baru ini, beberapa penelitian menyoroti bahwa peningkatan kadar IL-6 terkait erat dengan MDD. IL-6 mengikat reseptor IL-6 terlarut (sIL-6R)

untuk membentuk kompleks IL-6/sIL-6R, yang kemudian mengikat subunit glikoprotein pengikat membran 130 (gp130), mentransduksi trans-signaling, dan memicu respons pro-inflamasi. Telah dihipotesiskan bahwa trans-signaling IL-6 terkait erat dengan MDD, kanker, dan peradangan kronis melaporkan bahwa MDD adalah penyakit inflamasi kronis yang dapat mengaktifkan sistem respons inflamasi (IRS) dan meningkatkan kadar serum IL-6 dan sIL-6R. Studi pada hewan juga menunjukkan bahwa trans-signaling IL-6 dikaitkan dengan “perilaku penyakit” yang mirip dengan depresi, dan penghambatan trans-signaling IL-6 meringankan gejala perilaku patogenik (8).

Gangguan depresi mayor (MDD) dikaitkan dengan prevalensi tinggi, tingkat remisi rendah, dan kecenderungan kambuh, yang menyebabkan beban penyakit yang berat. Saat ini, selective serotonin reuptake inhibitor (SSRI) masih menjadi antidepresan lini pertama yang direkomendasikan untuk MDD dalam beberapa pedoman. Namun, kelemahan SSRI ditemukan umum: (1) Pada sekitar 30% episode depresi, pasien MDD tidak responsif dengan baik terhadap dosis yang memadai dari salah satu antidepresan lini pertama, dan sekitar 1/3 pasien mengembangkan resistensi pengobatan untuk antidepresan. (2) Biasanya dibutuhkan setidaknya 1–2 minggu agar antidepresan bekerja, yang mungkin tidak efektif untuk pasien dengan ide bunuh diri. (3) Kejadian buruk yang umum dapat menyebabkan risiko penghentian pengobatan yang lebih tinggi. Oleh karena itu, mekanisme farmakologis baru harus diidentifikasi untuk meningkatkan respons pasien terhadap antidepresan (9).

Untuk mengetahui kadar IL-6 naik pada pasien gangguan deresi berat yaitu darah dikumpulkan dalam wadah berisi EDTA 5-mL untuk pengukuran IL-6 dan TNF- $\alpha$ , dan wadah berbasis agar untuk pengukuran sIL-6R. Pengujian dilakukan pada SRL untuk sIL-6R dan LSI Medinece untuk IL-6 dan TNF- $\alpha$ . Sampel disentrifugasi selama 5 menit pada 1500 g, dan plasma dialiquot dan disimpan pada suhu -80°C hingga dilakukan analisis. Sampel darah didinginkan pada suhu 4°C hingga diproses. QuantiGlo ELISA Human IL-6 Immunoassay, QuantiGlo Human TNF- $\alpha$  Chemiluminescent Immunoassay generasi ke-2, dan Quantikine Human IL-6 sR Immunoassay digunakan untuk IL-6, TNF- $\alpha$ , dan sIL-6R, masing-masing. Kisaran normal kadar serum IL-6, TNF- $\alpha$ , dan sIL-6R masing-masing adalah  $\leq 2,41$  pg/mL,  $\leq 1,79$  pg/mL, dan 14-46 ng/mL (10).

Hasilnya kadar sIL-6R serum secara signifikan lebih tinggi pada pasien yang resisten terhadap pengobatan (37,6 ng/mL, 95% interval kepercayaan [CI] 34,0-41,2 ng/mL) dibandingkan pada pasien yang sudah sembuh (31,1 ng/mL, 95% CI 27,5-34,6 ng /mL) (10).

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan, didapat bahwa terdapat hubungan antara kadar interleukin 6 dengan gangguan depresi berat. Interleukin 6 merupakan salah satu indikator seseorang bisa didiagnosis. Interleukin 6 (IL-6) adalah sitokin inflamasi yang paling umum, yang memainkan peran penting dalam patogenesis depresi berat. Baru-baru ini, beberapa penelitian menyoroti bahwa peningkatan kadar IL-6 terkait erat dengan depresi berat, yang mana ketika seseorang mengalami depresi, berpengaruh terhadap peradangan didalam tubuh. Faktor sitokin proinflamasi seperti

Interleukin-6 biasanya mengalami kenaikan pada orang dengan depresi berat. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai gambaran interleukin-6 pada pasien depresi berat dengan pendekatan eksperimental dan Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan sitokon proinflamasi lain dengan penderita Depresi berat.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Dirgaynuita, Aries. 2016. Depresi: Ciri, Penyebab dan Penanganannya. Journal An-Nafs. 1(1):4
2. Kementrian Kesehatan RI Badan Penelitian dan Pengembangan. 2018. Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
3. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2013. Buku ajar Psikiatri edisi kedua. Hal. 229.
4. Grebenciucova E dan Vanhaerent S. 2023. Interleukin 6: at the interface of human healths and disease[Online]. Front Immunol. 14:12555333. Available from: [10.3389/fimmu.2023.12555333](https://doi.org/10.3389/fimmu.2023.12555333)
5. Tanaka T, Narazaki M, Kishimoto T. IL-6 in inflammation, immunity, and disease[Online]. *Cold Spring Harb Perspect Biol*. 2014;6(10):a016295. Published 2014 Sep 4. doi:10.1101/cshperspect.a016295
6. Ting EY, Yang AC, Tsai SJ. Role of Interleukin-6 in Depressive Disorder. Int J Mol Sci. 2020 Mar 22;21(6):2194. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32235786/>
7. Sun T, Chen Q, Mei J, Li Y. Associations between serum estradiol and IL-6/sIL-6R/sgp130 complex in female patients with major depressive disorder. BMC Psychiatry. 2023 Oct 12;23(1):742. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37828513/>
8. Li X, Yan D, Liao M, Zhang L, Li Z, Liu B, Chen Y, Zhang Y, Liu J, Li L. Effect of fluvoxamine on plasma interleukin-6 in patients with major depressive disorder: a prospective follow-up study. Front Psychiatry. 2023 May 25;14:1163754. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37304432/>
9. Min X, Wang G, Cui Y, Meng P, Hu X, Liu S, Wang Y. Association between inflammatory cytokines and symptoms of major depressive disorder in adults. Front Immunol. 2023 Feb 13;14:1110775. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36860860/>
10. Yamasaki K, Hasegawa T, Takeda M. Serum level of soluble interleukin 6 receptor is a useful biomarker for identification of treatment-resistant major depressive disorder. Neuropsychopharmacol Rep. 2020 Jun;40(2):130-137. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32162496/>

## FAKUMI MEDICAL JOURNAL

### ARTIKEL RISET

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

### Pengaruh Kegiatan Perkuliahan Online terhadap Gejala Asthenopia pada Mahasiswa UMI Fakultas Kedokteran Angkatan 2022

<sup>K</sup>Putri Mengga Poli <sup>1</sup>, Dian Amelia Abdi <sup>2</sup>, Asrini Safitri <sup>3</sup>, Suliati P. Amir <sup>4</sup>, Ratih Natasha Maharani <sup>5</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Kulit Dan Kelamin, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Gizi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>4,5</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Mata, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Koresponden (<sup>K</sup>): [itsputripoli@gmail.com](mailto:itsputripoli@gmail.com)

[itsputripoli@gmail.com](mailto:itsputripoli@gmail.com)<sup>1</sup>, [dianamelia.abdi@umi.ac.id](mailto:dianamelia.abdi@umi.ac.id)<sup>2</sup>, [asrini.safitri@umi.ac.id](mailto:asrini.safitri@umi.ac.id)<sup>3</sup>, [suliatip.amir@umi.ac.id](mailto:suliatip.amir@umi.ac.id)<sup>4</sup>,

[ratihnatasha.maharani@umi.ac.id](mailto:ratihnatasha.maharani@umi.ac.id)<sup>5</sup>

(081356045056)

### ABSTRAK

Kondisi pandemik menyebabkan perkuliahan online diterapkan di setiap tingkat pendidikan termasuk tingkat universitas. Universitas Muslim Indonesia menerapkan perkuliahan daring atau online. Teknologi memiliki kecepatan dan ketelitian serta memberikan tenaga dan waktu singkat melakukan pekerjaan yang efektif. Jenis penelitian yang digunakan metode penelitian deskriptif survei dengan desain penelitian cross sectional. Populasi pada penelitian ini Mahasiswa Angkatan 2022 yang melakukan perkuliahan online. Sampel yang didapatkan mendapatkan jumlah sampel 196 mahasiswa. Hasil analisis univariat diketahui bahwa jumlah responden adalah sebanyak 196 orang yang menggunakan media elektronik selama atau lebih dari 8 jam sebanyak 151 (77,04%), terdapat 143 mahasiswa yang memiliki jarak pandang terhadap monitor selama kuliah online > 30 cm, dan mahasiswa yang mengikuti kuliah online dengan pencahayaan yang cukup sebanyak 177 mahasiswa (90,31%). Terhadap gejala asthenopia menunjukkan bahwa dari 196 mahasiswa terdapat sebanyak 146 mahasiswa (74,5%) yang mengalami gejala asthenopia dan sebanyak 50 mahasiswa (25,5%) yang tidak mengalami gejala asthenopia setelah mengikuti perkuliahan online. Hasil analisis bivariat yang menggunakan gadget  $\geq 8$  jam terdapat 151 orang responden dengan rincian 143 orang responden terindikasi mengalami gejala asthenopia. Penggunaan media elektronik dengan jarak pandang > 30 cm berjumlah 143 mahasiswa 98 orang responden diantaranya terindikasi mengalami gejala asthenopia. Penggunaan gadget dengan pencahayaan cukup berjumlah 177 responden diantaranya yang mengalami gejala asthenopia adalah 141 responden. Hasil variabel durasi berpengaruh terhadap asthenopia dan korelasi sangat kuat, jarak pandang berpengaruh terhadap adanya gejala asthenopia dan korelasi sedang, variabel pencahayaan berpengaruh terhadap adanya gejala asthenopia dan korelasi sangat lemah.

Kata kunci: Asthenopia; durasi; jarak; pencahayaan

### PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran

Universitas Muslim Indonesia

### Address:

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

Makassar, Sulawesi Selatan.

### Email:

[fmj@umi.ac.id](mailto:fmj@umi.ac.id)

Phone: +681312119884

### Article history

Received 29<sup>th</sup> November 2024

Received in revised form 10<sup>th</sup> Desember 2024

Accepted 22<sup>th</sup> Desember 2024

Available online 30<sup>th</sup> Desember 2024

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



### ABSTRACT

*Pandemic situation had caused online lectures to be implemented at every level of education, including university level. Indonesian Muslim University implements online lectures. Technology has speed and accuracy and provides energy and short time to do effective work. This type of research used a descriptive survey research method with a cross-sectional research design. The population in this study is students from the Class of 2022 who are studying online. The sample obtained sample size of 196 students. The results of the univariate analysis showed that the number of respondents was 196 people who used electronic media for or more than 8 hours, 151 (77.04%), there were 143 students who had a viewing distance of the monitor during online lectures > 30 cm, and students who took online lectures with adequate lighting were 177 students (90.31%). Regarding the symptoms of asthenopia, it shows that out of 196 students, there were 146 students (74.5%) who experienced symptoms of asthenopia and as many as 50 students (25.5%) who did not experience symptoms of asthenopia after attending online lectures. The results of the bivariate analysis of those who used gadgets for  $\geq 8$  hours were 151 respondents, with 143 respondents indicated as experiencing symptoms of asthenopia. The use of electronic media with a viewing distance of > 30 cm amounted to 143 students, 98 of whom were indicated as having symptoms of asthenopia. The use of gadgets with sufficient lighting amounted to 177 respondents, of which 141 respondents experienced symptoms of asthenopia. The results of the duration variable have an effect on asthenopia and the correlation is very strong, viewing distance has an effect on the presence of asthenopia symptoms and the correlation is moderate, lighting variables have an effect on the presence of asthenopia symptoms and the correlation is very weak.*

*Keywords: Asthenopia; duration; distance; lighting.*

---

### PENDAHULUAN

Kondisi pasca pandemi pemerintah mengeluarkan kebijakan berupa New Normal, yaitu masyarakat dapat melakukan aktivitas normal kembali, namun tetap menerapkan protokol kesehatan guna mencegah penularan Covid-19. Perkuliahan daring atau online menyebabkan penggunaan teknologi semakin meningkat karena teknologi seperti komputer dan ponsel pintar, sebagai sarana komunikasi dan informasi yang mempunyai kecepatan dan ketelitian yang tinggi dalam mengerjakan fungsinya, serta memberikan tenaga dan waktu saat melakukan pekerjaan yang efektif (1). Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia telah menerapkan metode perkuliahan online, metode yang memudahkan mahasiswa dalam mengakses bahan perkuliahan.

Menurut data Badan Kesehatan Dunia (WHO) terdapat lebih dari 285 juta penduduk dunia yang mengalami gangguan penglihatan dan 39 juta di antaranya mengalami kebutaan, 124 juta dengan low vision serta 153 juta mengalami gangguan penglihatan karena kelainan refraksi yang tidak terkoreksi(2). Data prevalensi asthenopia di Indonesia sampai saat ini masih sedikit dilaporkan, beberapa data penelitian yang dilaporkan seperti data asthenopia pada remaja di Jakarta Barat yang ditemukan sebesar 83,7% pada usia 15-17 tahun. Penelitian lain di China yang melibatkan mahasiswa, didapatkan 57% mahasiswa mengeluhkan astenopia. Tanda dan gejala astenopia tampaknya umum dialami oleh mahasiswa dan sangat berkaitan dengan penggunaan komputer dan lingkungan (3).

Penelitian mengenai asthenopia di Indonesia sudah ada, namun data untuk kota Makassar masih sedikit ditemukan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kondisi penglihatan Mahasiswa Fakultas Kedokteran UMI Angkatan 2022 selama perkuliahan online dan melihat pengaruh perkuliahan online terhadap gejala asthenopia pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran UMI Angkatan 2022. Oleh karena itu

peneliti ingin melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh perkuliahan (daring) atau *online* terhadap gangguan penglihatan asthenopia.

## METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif survei dengan desain penelitian cross sectional yaitu desain mengamati subyek penelitian dari berbagai tingkatan karakteristik pada waktu yang bersamaan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2023 hingga September 2023 oleh peneliti. Penelitian dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia. Sampel pada penelitian ini adalah Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia Angkatan 2022 yang melakukan perkuliahan online. Cara penentuan besaran sampel pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode *simple random sampling*. Teknik pengambilan sampel sesuai dengan jumlah rumus Slovin. Berdasarkan perhitungan, peneliti mendapatkan jumlah sampel sebanyak 196 mahasiswa dengan tingkat kesalahan 5%.

Pengumpulan data penelitian ini merupakan data primer melalui pengisian kuesioner oleh Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia Angkatan 2022 via *google form*. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia Angkatan 2022 yang aktif melakukan perkuliahan *online*, mahasiswa yang tidak memiliki gangguan visus, mahasiswa yang tidak memiliki gangguan mata lain. Kriteria eksklusi pada penelitian ini Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia Angkatan 2022 yang tidak mengisi kuesioner *google form*. Variabel independen atau variabel bebas dari penelitian ini adalah kegiatan perkuliahan *online*.

## HASIL

Dari hasil kuesioner yang telah diisi, diketahui bahwa dari jumlah responden sebanyak 196 orang, responden yang menggunakan media elektronik kurang dari 8 jam ( $< 8$  jam) sebanyak 45 mahasiswa dan yang menggunakan media elektronik selama atau lebih dari 8 jam ( $\geq 8$  jam) sebanyak 151 dari total responden. Hal ini dapat dilihat pada tabel 1 seperti yang di bawah ini.

Tabel 1. Variabel-Variabel Berdasarkan Kategori

| Variabel    | Kategori     | n   | (%)   |
|-------------|--------------|-----|-------|
| Durasi      | $< 8$ Jam    | 45  | 22,96 |
|             | $\geq 8$ Jam | 151 | 77,04 |
| Jarak       | $> 30$ cm    | 143 | 72,96 |
|             | $\leq 30$ cm | 53  | 27,04 |
| Pencahayaan | Kurang       | 19  | 9,69  |
|             | Cukup        | 177 | 90,31 |

Hasil olahan data SPSS

Terdapat 143 mahasiswa (72,96%) yang memiliki jarak pandang terhadap monitor selama kuliah online  $> 30$  cm, sedangkan jarak pandang terhadap monitor selama kuliah online  $\leq 30$  cm terdapat 53

mahasiswa (27,04%) dan mengikuti kuliah online dengan pencahayaan yang tidak cukup sebanyak 19 mahasiswa (9,69%), sedangkan responden yang mengikuti kuliah online dengan pencahayaan yang cukup sebanyak 177 mahasiswa (90,31%)

Tabel 2. Gejala Asthenopia Setelah Perkuliahan Online pada Mahasiswa UMI Fakultas Kedokteran Angkatan 2022

| Variabel Dependen |                 | n   | Prosentase |
|-------------------|-----------------|-----|------------|
| Gejala Asthenopia | Mengalami       | 146 | 74,5%      |
|                   | Tidak Mengalami | 50  | 25,5%      |
|                   | Total           | 196 | 100,0%     |

Berdasarkan table 2 diatas menunjukkan bahwa dari 196 mahasiswa terdapat sebanyak 146 mahasiswa (74,5%) yang mengalami gejala asthenopia dan sebanyak 50 mahasiswa (25,5%) yang tidak mengalami gejala asthenopia setelah mengikuti perkuliahan online.

Tabel 3. Gejala Asthenopia Setelah Perkuliahan Online pada Mahasiswa UMI Fakultas Kedokteran Angkatan 2022

| Variabel    | Kategori | Gejala Asthenopia |     | Total |
|-------------|----------|-------------------|-----|-------|
|             |          | Tidak Ada         | Ada |       |
| Durasi      | < 8 Jam  | 38                | 7   | 45    |
|             | ≥ 8 Jam  | 8                 | 143 | 151   |
| Jarak       | > 30 cm  | 45                | 98  | 143   |
|             | ≤ 30 cm  | 1                 | 52  | 53    |
| Pencahayaan | Kurang   | 10                | 9   | 19    |
|             | Cukup    | 36                | 141 | 177   |

Responden yang menggunakan gadget  $\geq 8$  jam terdapat 151 orang responden (77%) dengan rincian 8 orang responden (4,1%) tidak mengalami gejala asthenopia dan 143 orang responden (73%) terindikasi mengalami gejala asthenopia. Kategori jarak pandang diketahui bahwa media elektronik dengan jarak pandang  $> 30$  cm berjumlah 143 responden atau 73% dari total responden yang berjumlah 196, dengan rincian terdapat 45 orang responden atau 23,0% yang tidak terindikasi mengalami gejala asthenopia dan 98 orang responden atau 50,0% terindikasi mengalami gejala asthenopia. Dari tabel di atas diketahui bahwa penggunaan gadget dengan pencahayaan cukup berjumlah 177 responden total responden yang berjumlah 196, dan yang mengalami gejala asthenopia adalah 141 orang atau 4,6% dan yang tidak terindikasi 36 mahasiswa.

Tabel 2. Gejala Asthenopia Setelah Perkuliahan Online pada Mahasiswa UMI Fakultas Kedokteran

| Variabel    | Df | p Value {Asymptotic Significance(2-sided)} | Korelasi (r) |
|-------------|----|--------------------------------------------|--------------|
| Durasi      | 1  | < 0,001                                    | 0,785        |
| Jarak       | 1  | <0,001                                     | 0,310        |
| Pencahayaan | 1  | 0,002                                      | 0,225        |

Pada variabel durasi dan jarak yang berarti ada pengaruh/hubungan antara variabel durasi dengan variabel gejala asthenopia, hal yang sama juga dengan variabel jarak dengan variabel gejala asthenopia. Mengenai pengaruh variabel pencahayaan terhadap variabel gejala asthenopia diketahui nilai p valuenya adalah 0,002, juga lebih kecil dari 0,05 ( $0,02 < 0,05$ ) sehingga hipotesis  $H_0$  ditolak dan terima  $H_1$ , sehingga ketiga variabel tersebut (durasi, jarak dan pencahayaan) dapat dikatakan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel gejala asthenopia. Pengaruh variabel durasi terhadap gejala Asthenopia seperti yang terdapat pada tabel di atas diketahui adalah 0,785, artinya pengaruh/hubungan variabel durasi terhadap variabel gejala asthenopia sangat kuat. Pengaruh variabel jarak terhadap gejala Asthenopia seperti yang terdapat pada tabel di atas diketahui adalah 0,310, artinya pengaruh/hubungan variabel jarak terhadap variabel gejala asthenopia sedang. Variable pencahayaan terhadap variabel gejala asthenopia diketahui sebesar 0,225. Menurut Nar Heryanto nilai korelasi yang berada  $0,0 < 0,25$  sehingga dapat dikatakan korelasi antar variabel Pencahayaan terhadap gejala asthenopia sangat lemah.

## PEMBAHASAN

Hasil analisis data yang didapatkan dari penelitian ini bahwa sebagian mahasiswa menggunakan ponsel pintar, gawai, atau laptop  $\geq 8$  jam dengan jumlah 151 mahasiswa. Penggunaan media elektronik dalam durasi yang lama berdampak pada gangguan kesehatan, salah satunya kesehatan mata. Bagi mahasiswa kedokteran memudahkan untuk mengakses video pembelajaran, jurnal, video bahan kuliah, slide bahan kuliah, penuntun, *video clinical skill learning* (CSL), modul, dan banyak hal lainnya<sup>(4)</sup>. Hasil penelitian ini sejalan dengan jurnal penelitian yang dilakukan oleh Ni Made Ernita Refiyanti, et al (2021) yang berjudul “*Gambaran Kelelahan Mata (Asthenopia) pada Mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Angkatan 2018 Setelah Berlakunya Kuliah Online*” mendapatkan hasil terbanyak yang menggunakan computer atau laptop selama  $> 8$  jam terdapat total 84 orang dari 163 orang yang merupakan data yang paling banyak<sup>(5)</sup>.

Pada kategori jarak yang paling banyak menggunakan media elektronik dengan jarak  $> 30$  cm 143 mahasiswa. Penggunaan media elektronik sebaiknya diberikan jarak yang sesuai terhadap mata. Berdasarkan buku dari Perhimpunan Dokter Spesialis Mata Indonesia (PERDAMI) yang berjudul “Panduan Pelayanan Mata Era Pandemi Covid-19 dan Adaptasi Kebiasaan Baru” menjelaskan mengenai posisi ergonomis, jarak mata terhadap monitor sebaiknya sejauh 30 cm bagi pengguna ponsel pintar dan 10-15 cm bagi pengguna komputer<sup>(6)</sup>. Mayoritas mahasiswa yang mengikuti aktivitas perkuliahan online di ruangan dengan pencahayaan yang cukup berjumlah 177 mahasiswa. Pencahayaan ruangan yang cukup memengaruhi kinerja visual, kenyamanan dalam melihat, serta memudahkan manusia bekerja lebih produktif.

Pada hasil penelitian didapatkan data yang paling banyak mengalami gejala asthenopia sebanyak 147 mahasiswa (74,5%) dari 196 mahasiswa. Berdasarkan jurnal “The Relationship Of Screen Time

And Asthenopia Among Computer Science Students Universiti Klabat” (2020) mengutip dari Shetty James et al (2003) bahwa jika mengalami sebanyak dua atau lebih maka dikatakan asthenopia<sup>(7)</sup>.

### **Pengaruh Durasi Penggunaan Media Elektronik Selama Perkuliahan Daring dengan Gejala Asthenopia**

Penelitian ini mendapatkan diantara 196 mahasiswa menggunakan ponsel pintar, gawai, atau laptop (media elektronik) selama  $\geq 8$  jam dengan jumlah 143 mahasiswa diketahui mengalami gejala asthenopia dari 151 mahasiswa (77,0%) yang menggunakan media elektronik dengan kisaran durasi yang sama. Berdasarkan jurnal penelitian Wirawan, Arnan Victor, et.al (2021) mengemukakan bahwa penelitian sebelumnya menyatakan terdapat peningkatan signifikan terhadap gejala asthenopia selama penggunaan ponsel pintar atau gawai<sup>(8)</sup>. Berdasarkan jurnal penelitian Ellahi, Abida et.al (2011) berjudul “Computer Users At Risk: Health Disorders Associated With Prolonged Computer Use” mendapatkan hasil penelitian terdapat 25,00% yang mengalami asthenopia serta mayoritas menggunakan komputer lebih dari empat jam<sup>(9)</sup>. Berdasarkan jurnal penelitian oleh Abdul Rahim Sya’ban dan I Made Rai Riski (2014) terdapat hubungan kuat antara durasi dan asthenopia. Penggunaan media elektronik paling mudah berisiko pada kesehatan mata. Menggunakan media elektronik lebih dari tujuh jam mengakibatkan terjadinya kejadian asthenopia.

### **Pengaruh Jarak Penglihatan Terhadap Monitor Selama Perkuliahan Daring dengan Gejala Asthenopia**

Hasil analisis data bivariat yang didapatkan dari penelitian ini bahwa mahasiswa sebanyak 143 mahasiswa menggunakan media elektronik dengan jarak  $> 30$  cm dan mayoritas mengalami gejala asthenopia sebanyak 98 mahasiswa. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dessy Widay Putri dan Mulyono (2018) yang dalam penelitiannya tidak ada pengaruh jarak terhadap asthenopia<sup>(1)</sup>.

### **Pengaruh Pencahayaan Ruangan Selama Perkuliahan Daring dengan Gejala Asthenopia**

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Alamri, Abdulrahman et.al (2023) dan penelitian Sawaya, Touma et.al (2020) yang mengemukakan pada hasil penelitian tidak terdapat pengaruh yang kuat antara pencahayaan ruangan dengan gejala asthenopia<sup>(4)(10)</sup>. Baik menggunakan media elektronik di ruangan gelap maupun ruangan dengan pencahayaan yang cukup tidak memiliki pengaruh yang kuat terhadap gejala asthenopia.

Hasilnya kadar sIL-6R serum secara signifikan lebih tinggi pada pasien yang resistan terhadap pengobatan (37,6 ng/mL, 95% interval kepercayaan [CI] 34,0-41,2 ng/mL) dibandingkan pada pasien yang sudah sembuh (31,1 ng/mL, 95% CI 27,5-34,6 ng /mL) (10).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidak adanya pengaruh aktivitas perkuliahan online terhadap gejala asthenopia sehingga didapatkan kesimpulan bahwa variabel durasi, jarak, dan

pencahayaannya berpengaruh terhadap adanya gejala *asthenopia* tetapi korelasi sangat kuat hanya pada durasi, sedangkan jarak memiliki korelasi sedang dan pencahayaannya memiliki korelasi sangat lemah.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Putri DW, Mulyono M. Hubungan Jarak Monitor, Durasi Penggunaan Komputer, Tampilan Layar Monitor, Dan Pencahayaannya Dengan Keluhan Kelelahan Mata. *Indones J Occup Saf Heal*. 2018;7(1):1.
2. Kemenskes Republik Indonesia. Mengenal Gangguan Penglihatan dengan SIGALIH. 2018.
3. Han C-C, Liu R, Liu R-R, Zhu Z-H, Yu R-B, Ma L. Prevalence of asthenopia and its risk factors in Chinese college students. *Int J Ophthalmol* [Internet]. 2013;6(5):718–22. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24195055/>
4. Alamri A, Alamri MM, Rashid FA, Alawashiz AS, Alqahtani FH, Alyami AA, et al. Association Between Digital Device Utilization and Asthenopia Among Medical Students at King Khalid University. *Cureus*. 2023;15(9).
5. Refayanti NME, Utari NML, Surasmiati NMA, Sutyawan IWE, Sudarmaja IM. Gambaran Kelelahan Mata (Asthenopia) Pada Mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Angkatan 2018 Setelah Berlakunya Kuliah Online. 2022;11(5):45–9.
6. PERDAMI. Panduan pelayanan mata era pandemik covid-19 & adaptasi kebiasaan baru. PERDAMI PUSAT; 2021. 119 p.
7. Medelin F, Merylin P. The Relationship of Screen Time and Asthenopia Among Computer Science Students Universitas Klabat. *Rev Nutr*. 2020;01–6.
8. Wiryawan AV, Kesoema TA, Prihatningtias R. The Effect of Using Blue Light Filter Feature on Smartphones with Asthenopia Occurrence. 2021;2(1):30–5.
9. Ellahi A, Khalil M, Akram F. Computer users at risk: Health disorders associated with prolonged computer use. *J Bus Manag Econ* [Internet]. 2011;2(4):171–82. Available from: [http://e3journals.org/cms/articles/1330776576\\_Abida et al.pdf](http://e3journals.org/cms/articles/1330776576_Abida et al.pdf)
10. Touma Sawaya RI, El Meski N, Saba JB, Lahoud C, Saab L, Haouili M, et al. Asthenopia Among University Students: The Eye of the Digital Generation. *J Fam Med Prim Care* [Internet]. 2020;9(8). Available from: [https://journals.lww.com/jfmpc/fulltext/2020/09080/asthenopia\\_among\\_university\\_students\\_\\_the\\_eye\\_of.20.aspx](https://journals.lww.com/jfmpc/fulltext/2020/09080/asthenopia_among_university_students__the_eye_of.20.aspx)

## FAKUMI MEDICAL JOURNAL

### ARTIKEL RISET

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

### Identifikasi Keberagaman Sarana pada Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar Tahun 2024

<sup>K</sup>Utari Zainal Abidin<sup>1</sup>, Asrini Safitri<sup>2</sup>, Febie Irsandy Syahrudin<sup>3</sup>, Rahmawati<sup>4</sup>, Tiradewi Bustami<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Program Profesi Pendidikan Dokter Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>2</sup> Dokter Pendidik Klinik, Bagian Ilmu Gizi Klinik Dalam Rumah Sakit Ibnu Sina

<sup>3,4</sup> Dokter Pendidik Klinik, Bagian Radiologi Dalam Rumah Sakit Ibnu Sina

<sup>5</sup> Dokter Pendidik Klinik, Bagian Radiologi Dalam Rumah Sakit Sawerigading Palopo

Koresponden (<sup>K</sup>): [koas11120211021@gmail.com](mailto:koas11120211021@gmail.com)

[koas11120211021@gmail.com](mailto:koas11120211021@gmail.com)<sup>1</sup>, [asrini.safitri@umi.ac.id](mailto:asrini.safitri@umi.ac.id)<sup>2</sup>, [febie.irsandysy@umi.ac.id](mailto:febie.irsandysy@umi.ac.id)<sup>3</sup>,

[rahmawati.fk@umi.ac.id](mailto:rahmawati.fk@umi.ac.id)<sup>4</sup>, [tiradewi1515@yahoo.com](mailto:tiradewi1515@yahoo.com)<sup>5</sup>

(081243225027)

### ABSTRAK

Radiologi berfungsi sebagai fasilitas dalam mendukung pemeriksaan guna menetapkan diagnosis penyakit, serta untuk memberikan pasien pengobatan yang cepat dan akurat. Fasilitas yang diberikan oleh unit radiologi kepada pasien hendaknya memenuhi standar mutu yang ditetapkan. Fasilitas yang memenuhi standar akan menghasilkan hasil yang optimal dan digunakan dengan lebih efisien. Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui Sarana Pada Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar Tahun 2024. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang mengadopsi pendekatan kualitatif. Proses penelitian dilakukan dengan menghasilkan data deskriptif yang terdiri dari kata-kata tertulis serta pengamatan terhadap objek yang ada. Hasil pada penelitian ini didapatkan alat yang tidak tersedia maupun alat yang jumlah unitnya kurang seperti fluoroskopi, mobile x-ray, mammography, c-arm, panoramic/cephalometri, dental x-ray, usg, analog x-ray fixed unit dan atau digital. Setiap ruangan telah dilengkapi perangkat computer, printer, dan pendingin ruangan pada ruang konsultasi dokter, pendingin ruangan pada ruang usg, pendingin ruangan, pengukur suhu ruangan pada ruang x-ray, dan ct-scan. Kesimpulan yang didapat berlandaskan pada ketentuan Kementerian Kesehatan, Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina belum sepenuhnya memenuhi standar Rumah Sakit Kelas B atau setara dimana ditemukannya data beberapa sarana yang tidak tersedia maupun sarana yang jumlah unitnya kurang sedangkan, kebutuhan sarana setiap ruangan pada Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina sudah memenuhi standar yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan.

Kata kunci: Keberagaman sarana; poliklinik radiologi; rumah sakit

### PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran  
Universitas Muslim Indonesia

### Address:

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

### Email:

[fmj@umi.ac.id](mailto:fmj@umi.ac.id)

Phone: +681312119884

### Article history

Received 29<sup>th</sup> November 2024

Received in revised form 10<sup>th</sup> Desember 2024

Accepted 22<sup>th</sup> Desember 2024

Available online 30<sup>th</sup> Desember 2024

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



## ABSTRACT

*Radiology plays a crucial role in supporting diagnostic examinations and facilitating prompt and accurate patient treatment. To achieve optimal outcomes, the facilities provided by radiology units must adhere to established quality standards. In light of this, the primary aim of this study was to evaluate the facilities at the Radiology Polyclinic of Ibnu Sina Hospital in Makassar for the year 2024. This research is descriptive in nature, employing a qualitative approach. The methodology involved collecting descriptive data through written observations and assessments of the available equipment. Findings revealed that certain essential tools were either unavailable or insufficient in quantity, including fluoroscopy, mobile X-ray machines, mammography, C-arms, panoramic/cephalometric systems, dental X-rays, and both analog and digital X-ray units. Each examination room has been equipped with computers, printers, and air conditioning systems in the doctor's consultation areas, as well as in the ultrasound room. The X-ray and CT scan rooms are fitted with temperature-control systems to ensure a comfortable environment. The conclusions drawn from this study indicate that the Ibnu Sina Hospital Radiology Polyclinic has not fully met the standards set by the Ministry of Health for Class B Hospitals. There is a notable shortfall in the availability and quantity of certain critical facilities, highlighting the need for enhancements to align more closely with the required standards.*

*Keywords: Diversity of facilities; radiology polyclinic; hospital*

---

## PENDAHULUAN

Radiologi adalah fasilitas penting dalam pemeriksaan penunjang yang membantu menegakkan diagnosis penyakit serta memberikan terapi yang cepat dan akurat kepada pasien. Oleh karena itu, layanan radiologi kini telah tersedia di berbagai fasilitas kesehatan, termasuk puskesmas, klinik swasta dan rumah sakit di seluruh Indonesia. Pelayanan unit radiologi yang diberikan kepada pasien di rumah sakit harus memenuhi standar mutu yang ditetapkan. Dengan mematuhi standar tersebut, pelayanan yang diberikan akan menghasilkan hasil yang optimal dan lebih terfokus dalam pelaksanaannya (1).

Pelayanan radiologi di rumah sakit merupakan komponen integral dalam sistem pelayanan kesehatan secara keseluruhan. Fungsi utamanya meliputi pelayanan radiodiagnostik dan radiologi intervensi, yang berperan penting dalam mendukung diagnosis dan pengobatan pasien (2).

Fasilitas instalasi radiologi telah lama dikenal sebagai alat yang efektif dalam membantu menentukan diagnosis dan tindakan yang tepat bagi pasien. Seiring dengan berkembangnya pengetahuan masyarakat, terdapat dorongan untuk menciptakan tata kelola manajemen yang baik dalam penyelenggaraan jasa kesehatan. Hal ini sejalan dengan upaya untuk menghargai masyarakat sebagai konsumen, baik dari segi pelayanan maupun kompetensi yang ditawarkan oleh penyelenggara jasa kesehatan (3).

Saat ini, alat-alat radiologi memainkan peran krusial sebagai alat diagnostik dalam dunia perawatan medis. Citra yang dihasilkan untuk tujuan diagnosa penyakit ini merupakan jenis citra khusus yang diproduksi oleh peralatan medis seperti X-ray, USG (Ultrasonography), CT (Computed Tomography) scanner, MRI (Magnetic Resonance Imaging), PET (Positron emission Tomography) (4).

Berdasarkan penjelasan yang telah disampaikan, selanjutnya akan dilakukan kajian lebih mendalam yang akan dituangkan dalam sebuah Karya Tulis Ilmiah mengenai “Identifikasi Keberagaman Sarana Pada Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar Tahun 2024”

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang mengadopsi pendekatan kualitatif. Proses penelitian dilakukan dengan menghasilkan data deskriptif yang terdiri dari kata-kata tertulis serta pengamatan terhadap objek yang ada.

## HASIL

Berdasarkan hasil observasi secara langsung, penulis memperoleh data untuk setiap jenis sarana pelayanan kesehatan yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Kelengkapan Alat Radiologi

| No | Nama Alat                                | Standar Radiologi               | IBNU SINA           |                       |                |
|----|------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|-----------------------|----------------|
|    |                                          | Rumah Sakit Kelas B atau Setara | Keadaan Radiologi   | Lokasi                | Ket            |
| 1  | CT Multislice                            | 1 Unit                          | 1 Unit (128 slice)  | R. CT-scan            | Tersedia       |
| 2  | Fluoroskopi                              | 1 Unit                          | -                   | -                     | Tidak tersedia |
| 3  | USG                                      | 2 Unit                          | 1 Unit              | R. USG                | Kurang 1       |
| 4  | Analog X-ray Fixed Unit dan atau Digital | 3 Unit                          | 1 Unit              | R. Xray               | Kurang 2       |
| 5  | Mobile x-ray                             | 2 Unit                          | -                   | -                     | Tidak tersedia |
| 6  | Mammography                              | 1 Unit                          | -                   | -                     | Tidak tersedia |
| 7  | C-arm                                    | 1 Unit                          | -                   | -                     | Tidak tersedia |
| 8  | Panoramic/Ceph alometri                  | 1 Unit                          | -                   | -                     | Tidak tersedia |
| 9  | Dental X-ray                             | 1 Unit                          | -                   | -                     | Tidak tersedia |
| 10 | Peralatan protektif radiasi              | Sesuai kebutuhan                | 3 Unit (Lead apron) | R. Xray               | Tersedia       |
| 11 | Perlengkapan proteksi radiasi            | Sesuai kebutuhan                | 14 Unit (TLD)       | -                     | Tersedia       |
| 12 | Quality Assurance dan Quality Control    | Sesuai kebutuhan                | -                   | -                     | Tidak tersedia |
| 13 | Emergency kit                            | Sesuai kebutuhan                | 1 Set               | -                     | Tersedia       |
| 14 | Alat pelindung diri                      | Sesuai kebutuhan                | Sesuai kebutuhan    | -                     | Tersedia       |
| 15 | Viewing box                              | Sesuai kebutuhan                | 5 Unit              | -                     | Tersedia       |
| 16 | UPS                                      | Sesuai kebutuhan                | 3 Unit              | R. USG R. Pemeriksaan | Tersedia       |

Terdapat kelengkapan alat pemantauan dosis radiasi yaitu TLD berjumlah 14 dan 5 diantaranya telah dilakukan evaluasi dosis oleh BPAFK pada bulan Juni, dengan data sebagai berikut:

Tabel 2. Evaluasi Dosis TLD

| No | NPR    | Nama Pekerja                      | No.<br>MP/Lencana | Dosis (msv)           |          |       |
|----|--------|-----------------------------------|-------------------|-----------------------|----------|-------|
|    |        |                                   |                   | Hp(10)                | Hp(0.07) | Hp(3) |
| 1  | 356552 | Rusdi                             | 2258              | 0.511 ( $\pm 0.057$ ) | --       | --    |
| 2  | 043202 | dr. Erlin Syahril, Sp.Rad         | 2932              | 0.539 ( $\pm 0.06$ )  | --       | --    |
| 3  | 401798 | Musdar Muftika Rahmah,<br>Amd.Rad | 2934              | 0.546 ( $\pm 0.061$ ) | --       | --    |
| 4  | 350094 | Uswatun Hasanah, S.Si             | 3861              | 0.503 ( $\pm 0.056$ ) | --       | --    |
| 5  | 429866 | dr. Rahmawati, Sp.Rad, M.Kes      | 3666              | 0.516 ( $\pm 0.057$ ) | --       | --    |

Berdasarkan hasil observasi secara langsung, penulis memperoleh data untuk setiap jenis kebutuhan fasilitas yang tersedia sebagai berikut:

Tabel 3. Kebutuhan Fasilitas di Ruang Radiologi

| No | Nama Ruangan                                | Fungsi Ruangan                                                                                                                                          | Kebutuhan Fasilitas                                                                                                                                  | Keterangan                                                                                                                                |
|----|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Ruang tunggu untuk pasien dan pendamping.   | Ruangan untuk pasien dan pendamping pasien menunggu pelayanan medis yang akan segera diberikan                                                          | Tempat duduk, televisi, dan telepon umum (jika rumah sakit memungkinkan).                                                                            | 3 kursi panjang                                                                                                                           |
| 2  | Ruang konsultasi dokter spesialis radiologi | Ruangan ini sebagai tempat untuk membaca film hasil diagnosis pasien serta sebagai lokasi konsultasi medis antara pasien dan dokter spesialis radiologi | Meja, kursi, viewing box, perangkat computer, printer, pendingin ruangan                                                                             | 1 meja, 2 kursi, 1 viewing box, 1 perangkat komputer, 1 printer, 1 pendingin ruangan                                                      |
| 3  | Ruang pemeriksaan x-ray                     | Ruang tempat melaksanakan kegiatan diagnostik                                                                                                           | X-Ray unit (bed dan standing unit dengan bucky), pendingin ruangan, pengukur suhu ruangan                                                            | 1 x-ray unit (bed dan standing unit dengan bucky), 1 pendingin ruangan, 1 pengukur suhu ruangan                                           |
| 4  | Ruang pemeriksaan ultrasonografi            | Ruangan tempat dilakukannya aktivitas diagnostik jaringan lunak dengan menggunakan ultrasonografi                                                       | General ultrasonografi unit dengan berbagai probe yang disesuaikan dengan kebutuhan layanan rumah sakit, tempat tidur pemeriksaan, pendingin ruangan | 1 general ultrasonografi unit dengan berbagai probe sesuai kebutuhan layanan rumah sakit, 1 tempat tidur pemeriksaan, 1 pendingin ruangan |
| 5  | Ruang pemeriksaan ct-scan                   | Ruangan tempat dilakukannya kegiatan komputer tomografi                                                                                                 | Ct-scan, meja pasien (automatic adjustable patient table), pendingin ruangan, pengukur suhu ruangan                                                  | 1 ct-scan, meja pasien (automatic adjustable patient table), 1 pendingin ruangan, 1 pengukur suhu ruangan                                 |

Selanjutnya berdasarkan hasil observasi secara langsung, penulis memperoleh data untuk mengkategorikan pelayanan radiologi diagnostik dalam kondisi layak atau tidak untuk digunakan yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. Parameter Uji Kesesuaian Pesawat Sinar-X Radiografi Umum

| No                                    | Parameter Uji Kesesuaian                                                                    | Hasil Uji       | Nilai Lolos Uji            | Keterangan      |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------|-----------------|
| <b>Kolimasi berkas sinar-X</b>        |                                                                                             |                 |                            |                 |
| 1.                                    | Iluminasi (Ilum)                                                                            | = 148 lux       | $\geq 100$ lux             | Lolos           |
| 2.                                    | Selisih lapangan kolimasi dengan berkas sinar-x ( $\Delta$ )                                |                 |                            |                 |
|                                       | a. sumbu X: $\left  \Delta X \right $                                                       | = 1,1 % SID     | $\leq 2,0$ % SID           | Lolos           |
|                                       | b. sumbu Y: $\left  \Delta Y \right $                                                       | = 1,3 % SID     | $\leq 2,0$ % SID           | Lolos           |
|                                       | c. sumbu X dan sumbu Y: $\left  \Delta X \right  + \left  \Delta Y \right $                 | Tidak Dilakukan | $\leq 3,0$ % SID           | Tidak Dilakukan |
| 3.                                    | Ketegaklurusan berkas sinar-X (o)                                                           | = 1,9 o         | $\leq 3,0$ o               | Lolos           |
| <b>Generator dan Tabung Sinar-X</b>   |                                                                                             |                 |                            |                 |
| 1.                                    | Akurasi tegangan (error max)                                                                | = 1,4 %         | $\leq 10,0$ %              | Lolos           |
| 2.                                    | Akurasi waktu penyinaran (error max)                                                        | = 0,0 %         | $\leq 10,0$ %              | Lolos           |
| 3.                                    | Linearitas keluaran radiasi (CL)                                                            | = 0,03          | $\leq 0,10$                | Lolos           |
| 4.                                    | Reproduksibilitas                                                                           |                 |                            |                 |
|                                       | a. keluaran radiasi (CV output)                                                             | = 0,015         | $\leq 0,050$               | Lolos           |
|                                       | b. tegangan puncak (CV kVp)                                                                 | = 0,005         | $\leq 0,050$               | Lolos           |
|                                       | c. waktu penyinaran (CV ms)                                                                 | = 0,002         | $\leq 0,050$               | Lolos           |
| 5.                                    | Kualitas berkas Sinar-X (HVL) <sup>a</sup>                                                  |                 |                            |                 |
|                                       | a. pada 70 kVp                                                                              | = 2,90 mmAl     | $\geq 2,10$ mmAl           | Lolos           |
|                                       | b. pada 80 kVp                                                                              | = 3,27 mmAl     | $\geq 2,30$ mmAl           | Lolos           |
| 6.                                    | Kebocoran wadah tabung (L) <sup>b</sup>                                                     | Tidak Dilakukan | $\leq 1,0$ mGy dalam 1 jam | Tidak Dilakukan |
| <b>Kendali Paparan Otomatis (AEC)</b> |                                                                                             |                 |                            |                 |
| 1.                                    | Timer darurat (sinyal audio/visual)                                                         |                 |                            |                 |
|                                       | a. berhenti pada (mAs)                                                                      | Tidak Dilakukan | $\leq 600$ mAs             | Tidak Dilakukan |
|                                       | b. berhenti pada (s)                                                                        | Tidak Dilakukan | $\leq 6$ s                 | Tidak Dilakukan |
| 2.                                    | Densitas standar & uniformitas                                                              |                 |                            |                 |
|                                       | a. Error mAs terhadap mAs rerata                                                            | Tidak Dilakukan | $\leq 20$ %                | Tidak Dilakukan |
|                                       | b. Error indeks paparan terhadap indeks paparan rerata                                      | Tidak Dilakukan | $\leq 10$ %                | Tidak Dilakukan |
| 3.                                    | Penjejukan:                                                                                 |                 |                            |                 |
|                                       | a1. ketebalan pasien pada kVp konstan (error mAs terhadap mAs rerata)                       | Tidak Dilakukan | $\leq 10$ %                | Tidak Dilakukan |
|                                       | a2. ketebalan pasien pada kVp konstan (error indeks paparan terhadap indeks paparan rerata) | Tidak Dilakukan | $\leq 10$ %                | Tidak Dilakukan |

|                                                                                   |                 |                     |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------|-----------------|
| b1. kVp pada tebal konstan (error mAs terhadap mAs rerata)                        | Tidak Dilakukan | $\leq 15 \%$        | Tidak Dilakukan |
| b2. kVp pada tebal konstan (error indeks paparan terhadap indeks paparan rerata)  | Tidak Dilakukan | $\leq 15 \%$        | Tidak Dilakukan |
| c1. kombinasi tebal dan kVp (error indeks paparan terhadap indeks paparan rerata) | Tidak Dilakukan | $\leq 20 \%$        | Tidak Dilakukan |
| c2. kombinasi tebal dan kVp (error mAs terhadap mAs rerata)                       | Tidak Dilakukan | $\leq 20 \%$        | Tidak Dilakukan |
| 4. Waktu respon minimum:                                                          |                 |                     |                 |
| a. 1 fase (t respon min)                                                          | Tidak Dilakukan | $< 20 \text{ ms}$   | Tidak Dilakukan |
| b. 3 fase atau HF (t respon min)                                                  | Tidak Dilakukan | $\leq 3 \text{ ms}$ | Tidak Dilakukan |

Tabel 5. Jadwal Pemeliharaan Preventif Pesawat Sinar-X Radiografi Umum

| Periode | Jan | Feb | Mar | Apr | Mei | Jun | Jul | Keterangan   |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|
| 2024    | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | Terkalibrasi |

Tabel 6. Parameter Uji Kesesuaian Pesawat Sinar-X CT-Scan

| No                                                                  | Parameter Uji Kesesuaian                                       | Hasil Uji                             | Nilai Lolos Uji                          |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Generator dan Tabung Sinar-X</b>                                 |                                                                |                                       |                                          |
| 1.                                                                  | Keluaran radiasi (di pusat gantry pada mode scan)              |                                       |                                          |
| a.                                                                  | Reproduksibilitas keluaran radiasi (CV)                        | $= 0,009$                             | $\leq 0,050$                             |
| b.                                                                  | Linieritas (CL)                                                | $= 0,02$                              | $\leq 0,10$                              |
| c.                                                                  | CTDI100 udara pada 80 kVp                                      | $= 18,55 \text{ mGy}/100 \text{ mAs}$ | $\leq 30,00 \text{ mGy}/100 \text{ mAs}$ |
|                                                                     | CTDI100 udara pada 120 kVp                                     | $\text{mGy}/100 \text{ mAs}$          | $\leq 45,00 \text{ mGy}/100 \text{ mAs}$ |
|                                                                     | CTDI100 udara pada 130 kVp                                     | $\text{mGy}/100 \text{ mAs}$          | $\leq 48,00 \text{ mGy}/100 \text{ mAs}$ |
| 2.                                                                  | Kualitas berkas sinar-X (HVL) <sub>a</sub> pada 120 kVp        | $= 7,3 \text{ mmAl}$                  | $\geq 3,80 \text{ mmAl}$                 |
| <b>Perkiraan Dosis Permukaan Kulit (Entrance Surface Air Kerma)</b> |                                                                |                                       |                                          |
| 1.                                                                  | Indeks dosis CT (CTDI) Untuk kepala (mGy)                      |                                       |                                          |
| A1.                                                                 | CTDI <sub>w</sub> terukur                                      | $= 88,77$                             |                                          |
| A2.                                                                 | CTDI <sub>w</sub> dalam konsol                                 | $= 82,4$                              |                                          |
| A3.                                                                 | % deviasi CTDI <sub>w</sub> (terukur disbanding dengan konsol) | $= 7,73\%$                            | $< 20\%$                                 |
| B1.                                                                 | CTDI <sub>v</sub> terukur                                      | $= 88,77$                             |                                          |
| B2.                                                                 | CTDI <sub>v</sub> dalam konsol                                 | $= 82,4$                              |                                          |
| B3.                                                                 | % deviasi CTDI <sub>v</sub> (terukur disbanding dengan konsol) | $= 7,73\%$                            | $< 20\%$                                 |
| 2.                                                                  | Indeks dosis CT (CTDI) Untuk badan (mGy)                       |                                       |                                          |
| A1.                                                                 | CTDI <sub>w</sub> terukur                                      |                                       |                                          |
| A2.                                                                 | CTDI <sub>w</sub> dalam konsol                                 | $= 36,26$                             |                                          |
| A3.                                                                 | % deviasi CTDI <sub>w</sub> (terukur disbanding dengan konsol) | $= 33,7$                              |                                          |
|                                                                     |                                                                | $= 7,6\%$                             | $< 20\%$                                 |

|                                                            |                  |                                                       |
|------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------|
| B1. CTDIv terukur                                          | = 36,26          |                                                       |
| B2. CTDIv dalam konsol                                     | = 33,7           |                                                       |
| B3. % deviasi CTDIv (terukur disbanding dengan konsol)     | = 7,6%           | < 20%                                                 |
| <b>Kualitas Citra</b>                                      |                  |                                                       |
| 1. CT-number air:                                          |                  |                                                       |
| a. ROI (region of interest) rata-rata di pusat (CTpusat)   | CTpusat = 1,9 CT | $-4 \text{ CT} \leq \text{CTpusat} \leq 4 \text{ CT}$ |
| b. keseragaman pusat dan tepi ( $\Delta \text{CT}$ )       | = 0,9 CT         | $\leq 2 \text{ CT}$                                   |
| c. keseragaman noise ( $\Delta \text{SD}$ )                | 0,3 CT           | $\leq 2 \text{ CT}$                                   |
| 2. Linieritas CT Number dengan densitas elektron obyek (R) | = 1,00           | $\geq 0,99$                                           |
| 3. Resolusi dengan kontras tinggi:                         |                  |                                                       |
| A1. MTF cut off (Matrik rekonstruksi 256)                  | = /mm            | $\geq 0,5/\text{mm}$                                  |
| A2. MTF cut off (Matrik rekonstruksi 512)                  | = /mm            | $\geq 1,0/\text{mm}$                                  |
| A3. MTF cut off (Matrik rekonstruksi 1024)                 | = /mm            | $\geq 2,0/\text{mm}$                                  |

Tabel 7. Jadwal Pemeliharaan Preventif Pesawat Sinar-X CT-Scan

| Periode | Jan | Feb | Mar | Apr | Mei | Jun | Jul | Ags | Sep | Okt | Keterangan   |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|
| 2023    | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | Terkalibrasi |

Berdasarkan observasi yang dilakukan mengenai pemeliharaan alat USG di poliklinik radiologi RS Ibnu Sina, pemeliharaan yang dilakukan sebagai berikut:

Tabel 8. Pemeliharaan USG

| No | Pemeliharaan                                                                               | Ya/Ada | Tidak/Tidak ada |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|
| 1. | Dokumen prosedur operasional standar untuk pemeliharaan ultrasonografi                     | ✓      |                 |
| 2. | Pemeriksaan kondisi fisik dilakukan dengan cara membersihkan permukaan alat ultrasonografi | ✓      |                 |
| 3. | Pembersihan tombol-tombol joystick/track ball                                              | ✓      |                 |
| 4. | Pengecekan probe                                                                           | ✓      |                 |
| 5. | Proses kalibrasi                                                                           | ✓      |                 |

Tabel 9. Jadwal Pemeliharaan Preventif USG

| Periode | Jan | Feb | Mar | Apr | Mei | Jun | Jul | Ags |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2023    | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |

## PEMBAHASAN

Observasi dilakukan untuk mengumpulkan data mengenai jenis sarana pelayanan kesehatan dan penyelenggaraan pelayanan radiologi diagnostik. Data ini mencakup kelengkapan alat dan jumlah setiap jenis sarana pelayanan kesehatan, sesuai dengan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1014/MENKES/SK/XI/2008. Hasil observasi di Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina menunjukkan bahwa fasilitas tersebut belum sepenuhnya memenuhi standar untuk Rumah Sakit Kelas B atau setara. Terdapat beberapa alat yang tidak tersedia dan beberapa lainnya yang jumlah unitnya masih kurang (5).

Berkenaan dengan alat yang belum tersedia dan alat yang jumlah unitnya kurang, merujuk pada tabel 1 yaitu fluoroskopi tidak tersedia, mobile x-ray tidak tersedia, mammography tidak tersedia, c-arm tidak tersedia, panoramic/cephalometri tidak tersedia, dental x-ray tidak tersedia, ultrasonografi kurang 1 unit, analog x-ray fixed unit dan atau digital kurang 2 unit (5).

Merujuk pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2020, ultrasonografi diwajibkan untuk dilengkapi dengan *Uninterruptible Power Supply* (UPS) yang kapasitasnya di sesuai dengan kebutuhan. Perangkat UPS memainkan peran yang sangat penting sebagai sumber listrik cadangan. Fungsinya adalah memberikan suplai listrik secara otomatis ketika sumber utama, seperti pembangkit, mengalami gangguan atau terjadi pemadaman listrik. Di dalam UPS, terdapat baterai yang berfungsi sebagai sumber daya alternatif saat listrik dari sumber utama terputus. Hal ini bisa dimanfaatkan untuk menyimpan data yang belum sempat tersimpan contohnya, ultrasonografi dihubungkan dengan UPS agar tidak mengganggu pemeriksaan jika sumber utama terputus tiba-tiba. Pada Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina, ultrasonografi dilengkapi oleh 2 UPS dan ruang pemeriksaan dilengkapi oleh 1 UPS (6).

Dalam Peraturan BAPETEN Nomor 4 Tahun 2020, diungkapkan bahwa petugas radiasi yang bertugas di bidang pelayanan radiologi diwajibkan untuk menggunakan perlengkapan perlindungan terhadap radiasi yaitu perlengkapan pemantauan dosis perorangan dengan menggunakan TLD. Berdasarkan hasil observasi di Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina terdapat 14 TLD untuk masing-masing petugas yang diantaranya 1 petugas administrasi, 7 petugas radiografer dan 6 petugas dokter yang diwajibkan menggunakan TLD agar tidak menimbulkan dampak negatif bagi petugas (7).

Pemantauan dosis dilaksanakan setiap 1 kali dalam 3 bulan dimana TLD yang terdapat pada Poliklinik Rumah Sakit Ibnu Sina berdasarkan tabel 2 telah dilakukan evaluasi oleh Balai Pengamanan Alat dan Fasilitas Kesehatan (BPAFK) pada bulan Juni 2024 (7).

Berdasarkan tabel 3, kebutuhan fasilitas pada Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina sudah memenuhi standar yang ditentukan oleh Kementerian Kesehatan. Dimana ruangan-ruangan tersebut juga telah dilengkapi perangkat computer, printer, dan pendingin ruangan pada ruang konsultasi dokter, pendingin ruangan pada ruang usg, pendingin ruangan, pengukur suhu ruangan pada ruang x-ray, dan ct-scan (8).

Berdasarkan Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2018 uji kesesuaian harus menunjukkan pesawat sinar-x dalam kondisi layak pakai atau tidak layak pakai. Dalam hal ini jika kondisi pesawat sinar-x tidak layak pakai maka pesawat sinar-x dilarang untuk digunakan. Berdasarkan tabel 4 dan tabel 6 uji kesesuaian pesawat sinar-x radiografi umum dan pesawat sinar-x ct-scan pada Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina dinyatakan layak pakai dimana seluruh parameter lolos uji kesesuaian (9).

Lembaga uji kesesuaian harus melakukan pemeriksaan terhadap peralatan secara berkala, paling sedikit satu kali dalam dua tahun. Berdasarkan hal tersebut, telah diambil data bahwa alat radiologi berupa x-ray dan ct-scan pada Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina sudah sesuai dengan aturan yang berlaku dimana dilakukannya pemeliharaan preventif pada masing-masing alat dengan keterangan terkalibrasi. Berdasarkan tabel 5 pemeliharaan preventif x-ray dilakukan pada bulan Januari hingga Juli 2024 dengan keterangan terkalibrasi dan berdasarkan tabel 7 jadwal pemeliharaan preventif ct-scan dilakukan pada bulan Januari hingga Oktober 2023 dengan keterangan terkalibrasi. Dimana tujuan dari kalibrasi alat kesehatan untuk menjaga kondisi alat kesehatan tetap sesuai dengan spesifikasinya dan keamanan alat kesehatan dapat dijamin (9).

Dalam penelitian yang dilakukan, pada alat ultrasonografi yang bermerek LOGIQ P5 di ruang Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina terjadi kerusakan pada *probe*. Oleh karena itu tidak disarankan untuk digunakan karena kerusakan tersebut dapat menyebabkan gangguan pada gambar yang di tampilkan pada layar ultrasonografi dan menghalangi pembacaan hasil dan diagnosis. *Probe* adalah komponen utama dalam ultrasonografi yang ditempatkan pada bagian tubuh yang akan diperiksa. Di dalam *probe* terdapat kristal yang berfungsi untuk menangkap gelombang yang dihasilkan. Gelombang ini awalnya masih berupa gelombang akustik. Tugas kristal di sini adalah mengubah gelombang akustik tersebut menjadi gelombang elektronik, sehingga dapat dibaca oleh komputer dan ditampilkan dalam bentuk gambar (10).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian Identifikasi Keberagaman Sarana Pada Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar Tahun 2024 yang dilakukan oleh peneliti pada bulan Oktober dapat disimpulkan berlandaskan pada ketentuan Kementerian Kesehatan, Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina belum sepenuhnya memenuhi standar Rumah Sakit Kelas B atau setara dimana ditemukannya data beberapa sarana yang tidak tersedia maupun sarana yang jumlah unitnya kurang. Sedangkan, kebutuhan sarana setiap ruangan pada Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina sudah memenuhi standar yang ditentukan oleh Kementerian Kesehatan. Berdasarkan pengajuan yang dilakukan Balai Pengamanan Fasilitas Kesehatan (BPFK) menyatakan bahwa pesawat sinar-x radiografi umum pada Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina dinyatakan layak pakai dimana seluruh parameter lolos uji kesesuaian. Terdapat kerusakan pada peralatan ultrasonography dimana permasalahan yang teridentifikasi adalah *probe* tidak dapat memberikan output sehingga tidak disarankan untuk digunakan

dalam pelayanan karena dapat menyebabkan gangguan pada gambar yang di tampilkan serta menghalangi pembacaan hasil dan diagnosis. Merujuk pada metode kerja pengujian dan kalibrasi alat kesehatan, keputusan direktur jenderal pelayanan kesehatan menyatakan bahwa pesawat sinar-x ct-scan pada Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina dinyatakan layak pakai dimana seluruh parameter lolos uji kesesuaian.

Mengganti probe ultrasonografi yang mengalami kerusakan. Kemudian lakukan perawatan agar terhindar dari kerusakan alat. Perawatan yang dilakukan secara teratur dapat memperpanjang umur pemakaian.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Rahmawati H, Hartono B. Kepaniteraan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit. Muhammadiyah Public Health Journal. 2021;1(2):139-154.
2. Wulandari D, Lesmana T. Analisa Performance Instalasi Radiologi Dalam Upaya Pemenuhan Standar Pelayanan Minimal (Spm) Di Rumah Sakit Condong Catur Yogyakarta. Jurnal Manajemen Kesehatan Indonesia. 2021;9(2):87-92.
3. Diyanti A, Candra L, Efendi A. Analisis Kinerja Petugas Diinstalasi Radiologi Rumah Sakit Lancang Kuning Pekanbaru: Analysis Of Officer Performance Installed Radiology Of Lancang Kuning Of Pekanbaru. Media Kesmas (Public Health Media). 2021;1(2):474- 483.
4. Nugraha R. Sosialisasi Manfaat Pemeriksaan Radiologi Sebagai Upaya Edukasi Dokter Kepada Pasien Penyakit Dalam. INA-Rxiv. 25 Juni 2019.
5. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1014/MENKES/SK/XI/2008. Standar Pelayanan Radiologi Diagnostik Di Sarana Pelayanan Kesehatan. Kementerian Kesehatan RI; 2008.
6. Lubis, Rakhmad S, Abdul H, Tarmizi T. UPS Design for Increased Flexibility of Use and More Economic with PWM Controlled Inverter Based on ATmega 328 Microcontroller. 2022;43(1):102-111.
7. Aulya, Aufia D, Retno W, Muhammad Z. Kepatuhan petugas radiasi terhadap penggunaan thermoluminescence dosimeter (TLD) di instalasi radiologi diagnostik RS TK III dr. Soetarto. Prosiding 81 Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas Aisyiyah Yogyakarta. Vol. 2. 2024.
8. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Teknis Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Kelas B. Kementerian Kesehatan RI; 2010.
9. Peraturan Badan Pengawasan Tenaga Nuklir Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2018. Uji Kesesuaian Pesawat Sinar-X Radiologi Diagnostik dan Intervensional. BAPETEN; 2018.
1. Priambodo J, Yuniarno EM, Wibawa AD. Perekam Citra Ultrasound pada Logic Scan CEXT-1Z. Journal of Medicine and Health Technology. 2024;1(1):16.

## FAKUMI MEDICAL JOURNAL

---

### ARTIKEL RISET

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

### Prevalensi Kejadian Mati Mendadak Di Urusan Pelayanan Kedokteran Polisi (Uryandokpol) Polda Sulawesi Selatan

---

<sup>K</sup>Masyitha Sagenati Umar<sup>1</sup>, Denny Mathius<sup>2</sup>, Fadhillah Maricar<sup>3</sup>, Jerny Dase<sup>4</sup>, Fendy Dwimartyono<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Medical Student, Faculty of Medicine, Universitas Muslim Indonesia

<sup>2,4</sup>Department of Forensic and Medicolegal, Faculty of Medicine, Universitas Muslim Indonesia

<sup>3</sup>Department of Cardiology, Faculty of Medicine, Universitas Muslim Indonesia

<sup>5</sup>Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Universitas Muslim Indonesia

Koresponden (<sup>K</sup>): [koas11120211021@gmail.com](mailto:koas11120211021@gmail.com)

[Masyithasagenatiumar@gmail.com](mailto:Masyithasagenatiumar@gmail.com)<sup>1</sup>, [denimathius@gmail.com](mailto:denimathius@gmail.com)<sup>2</sup>, [fadillahmaricar@gmail.com](mailto:fadillahmaricar@gmail.com)<sup>3</sup>,

[jernydase@gmail.com](mailto:jernydase@gmail.com)<sup>4</sup>, [fendy.dwimartyono@umi.ac.id](mailto:fendy.dwimartyono@umi.ac.id)<sup>5</sup>

(085343991816)

---

### ABSTRAK

Pendahuluan: Kematian mendadak terjadi dalam waktu 24 jam setelah timbulnya gejala pada individu tanpa penyakit berbahaya, cedera, atau keracunan yang diketahui. Hal ini sering terjadi pada lansia karena proses penuaan dan penurunan fungsi organ. Tujuan: Mengetahui prevalensi kasus kematian mendadak di Urusan Pelayanan Kedokteran Polisi (URYANDOKPOL) POLDA SUL-SEL periode 2020-2022. Metode: Studi Deskriptif Retrospektif dengan desain cross-sectional dan teknik total sampling. Hasil: Jumlah Kasus kejadian mati mendadak di Urusan Pelayanan Kedokteran Polisi (URYANDOKPOL) POLDA SUL-SEL periode 2020-2022 terdapat 36 kasus kematian mendadak. Distribusi kejadian mati mendadak berdasarkan usia dapat dilihat bahwa pada balita 2,8%, remaja 13,9%, dewasa 30,6%, lansia 44,4%, manula 8,3%. Serta, distribusi kejadian mati mendadak berdasarkan Jenis Kelamin dapat dilihat bahwa 77,8% pada laki-laki, 22,2% pada perempuan. Kesimpulan: Prevalensi kasus kematian mendadak adalah 36 sampel, dengan prevalensi tertinggi berdasarkan usia yaitu usia lansia (46-65 tahun) sebanyak 44,4% sedangkan prevalensi berdasarkan jenis kelamin yaitu pada laki-laki lansia (57,2%).

Kata kunci: Kematian Mendadak; prevalensi; lansia

---

#### PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran  
Universitas Muslim Indonesia

#### Address:

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

#### Email:

[fmj@umi.ac.id](mailto:fmj@umi.ac.id)

Phone: +681312119884

#### Article history

Received 29<sup>th</sup> November 2024

Received in revised form 10<sup>th</sup> Desember 2024

Accepted 22<sup>th</sup> Desember 2024

Available online 30<sup>th</sup> Desember 2024

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



## ABSTRACT

*Introduction: Sudden death occurs within 24 hours of symptom onset in individuals without known dangerous diseases, injuries, or poisoning. It often affects the elderly due to aging and declining organ function. Objective: To determine the prevalence of sudden death cases at the Police Medical Service Unit (URYANDOKPOL) POLDA SUL-SEL from 2020-2022. Method: Descriptive Retrospective Study with a cross-sectional design and total sampling technique. Results: The prevalence of sudden death cases at the Police Medical Service Department (URYANDOKPOL) POLDA SUL-SEL for the period 2020-2022 was 36 cases. The distribution of sudden death incidents by age shows that in toddlers it is 2.8%, teenagers 13.9%, adults 30.6%, elderly 44.4%, and seniors 8.3%. Additionally, the distribution of sudden death incidents by gender shows that 77.8% were male and 22.2% were female. Conclusion: The prevalence of sudden death cases is 36 samples, with the highest prevalence based on age being the elderly (46-65 years) at 44.4%, while the prevalence based on gender is in elderly males (57.2%).*

*Keywords: Sudden Death; prevalence; elderly*

---

## PENDAHULUAN

Kematian mendadak yaitu ketika seseorang tidak diketahui telah menderita penyakit berbahaya, cedera ataupun keracunan ditemukan meninggal dalam kurung waktu 24 jam setelah timbulnya tanda dan gejala (1).

Kematian mendadak (sudden death), didefinisikan sebagai kematian yang terjadi secara alami dalam kurung waktu 6 (enam) jam sejak timbulnya gejala terhadap individu yang terlihat sehat maupun memiliki penyakit ringan. Dalam kasus tanpa saksi mata, mati mendadak didefinisikan sebagai kematian yang terjadi dalam 24 jam sejak seseorang terakhir kali terlihat hidup (14).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Gilbert Supit dan rekan-rekannya di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, jumlah kasus kematian mendadak berdasarkan usia adalah sebagai berikut: 17 kasus pada usia 0-1 tahun, 7 kasus pada usia 2 - 6 tahun, 10 kasus pada usia 7 - 12 tahun, 33 kasus pada usia 13 - 20 tahun, 110 kasus pada usia 21-40 tahun, 221 kasus pada usia 41 -60 tahun, serta 204 kasus pada usia di atas 60 tahun.

Etiologi mati mendadak yang disebabkan karena penyakit lebih banyak terjadi pada usia tua. Hal ini, dikarenakan adanya proses penuaan yang mengakibatkan penurunan fungsi dari organ-organ tubuh, yang dapat dikategorikan berdasarkan sistem kardiovaskular, pernapasan, saraf pusat, saluran cerna, dan urogenital(1)(3).

Radiologi adalah fasilitas penting dalam pemeriksaan penunjang yang membantu menegaskan diagnosis penyakit serta memberikan terapi yang cepat dan akurat kepada pasien. Oleh karena itu, layanan radiologi kini telah tersedia di berbagai fasilitas kesehatan, termasuk puskesmas, klinik swasta dan rumah sakit di seluruh Indonesia. Pelayanan unit radiologi yang diberikan kepada pasien di rumah sakit harus memenuhi standar mutu yang ditetapkan. Dengan mematuhi standar tersebut, pelayanan yang diberikan akan menghasilkan hasil yang optimal dan lebih terfokus dalam pelaksanaannya (1).

Pelayanan radiologi di rumah sakit merupakan komponen integral dalam sistem pelayanan kesehatan secara keseluruhan. Fungsi utamanya meliputi pelayanan radiodiagnostik dan radiologi intervensi, yang berperan penting dalam mendukung diagnosis dan pengobatan pasien (2).

Fasilitas instalasi radiologi telah lama dikenal sebagai alat yang efektif dalam membantu menentukan diagnosis dan tindakan yang tepat bagi pasien. Seiring dengan berkembangnya pengetahuan masyarakat, terdapat dorongan untuk menciptakan tata kelola manajemen yang baik dalam penyelenggaraan jasa kesehatan. Hal ini sejalan dengan upaya untuk menghargai masyarakat sebagai konsumen, baik dari segi pelayanan maupun kompetensi yang ditawarkan oleh penyelenggara jasa kesehatan (3).

Saat ini, alat-alat radiologi memainkan peran krusial sebagai alat diagnostik dalam dunia perawatan medis. Citra yang dihasilkan untuk tujuan diagnosa penyakit ini merupakan jenis citra khusus yang diproduksi oleh peralatan medis seperti X-ray, USG (Ultrasonography), CT (Computed Tomography) scanner, MRI (Magnetic Resonance Imaging), PET (Positron emission Tomography) (4).

Berdasarkan penjelasan yang telah disampaikan, selanjutnya akan dilakukan kajian lebih mendalam yang akan dituangkan dalam sebuah Karya Tulis Ilmiah mengenai “Identifikasi Keberagaman Sarana Pada Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar Tahun 2024”

## METODE

Jenis penelitian yang diaplikasikan yaitu deskriptif retrospektif dengan menggunakan desain *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data rekam medis dalam bentuk *visum et repertum* pada kasus mati mendadak di URYANDOKPOL. Data-data yang dikumpulkan akan digunakan untuk menilai variabel yang sesuai dalam kriteria inklusi penelitian.

## HASIL

Jenis penelitian yang digunakan yaitu studi deskriptif retrospektif yang bertujuan mengetahui prevalensi kejadian kematian mendadak di URYANDOKPOL POLDA SUL-SEL selama periode 2020-2022. Data dikumpulkan melalui pengamatan dari *visum et repertum* kasus mati mendadak. Sebanyak 36 sampel dengan data lengkap serta memenuhi kriteria inklusi agar dapat digunakan dalam penelitian ini.

### Jumlah Kasus Kejadian Mati Mendadak di Urusan Pelayanan Kedokteran Polisi (URYANDOKPOL) POLDA SUL-SEL Periode 2020-2022

Jumlah Kasus kejadian mati mendadak di URYANDOKPOL POLDA SUL-SEL periode 2020-2022 sebanyak 36 kasus. Dimana, pada tahun 2020 sebanyak 6 kasus (16,7%), tahun 2021 sebanyak 12 kasus (33,3%), dan tahun 2022 sebanyak 18 kasus (50,0%).

Tabel 1. Jumlah Kasus kejadian mati mendadak di URYANDOKPOL POLDA SUL-SEL periode 2020-2022

| No    | Tahun | F  | %    |
|-------|-------|----|------|
| 1.    | 2020  | 6  | 16,7 |
| 2.    | 2021  | 12 | 33,3 |
| 3.    | 2022  | 18 | 50,0 |
| TOTAL |       | 36 | 100  |

### Distribusi Kejadian Mati Mendadak Berdasarkan Usia Di Urusan Pelayanan Kedokteran Polisi (URYANDOKPOL) POLDA SUL-SEL Periode 2020-2022.

Distribusi kejadian mati mendadak berdasarkan Usia di URYANDOKPOL POLDA SUL-SEL periode 2020-2022 yaitu pada balita sebanyak 1 kasus (2,8%), kanak-kanak sebanyak 0 kasus(0%), remaja sebanyak 5 orang (13,9%), dewasa sebanyak 11 kasus(30,6%), Lansia sebanyak 16 kasus(44,4%), dan masa manula sebanyak 3 kasus(8,3%).

Tabel 2. Distribusi kejadian mati mendadak berdasarkan Usia di Urusan Pelayanan Kedokteran Polisi (URYANDOKPOL) POLDA SUL-SEL periode 2020-2022

| No    | Jenis Kelamin | Usia (Tahun) | F  | %    |
|-------|---------------|--------------|----|------|
| 1.    | Balita        | 0-5          | 1  | 2,8  |
| 2.    | Kanak-Kanak   | 6-11         | 0  | 0    |
| 3.    | Remaja        | 12-25        | 5  | 13,9 |
| 4.    | Dewasa        | 26-45        | 11 | 30,6 |
| 5.    | Lansia        | 46-65        | 16 | 44,4 |
| 6.    | Manula        | >65          | 3  | 8,3  |
| TOTAL |               |              | 36 | 100  |

### Distribusi Kejadian Mati Mendadak Berdasarkan Jenis Kelamin Urusan Pelayanan Kedokteran Polisi (URYANDOKPOL) POLDA SUL-SEL Periode 2020-2022.

Distribusi kejadian mati mendadak berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia di URYANDOKPOL POLDA SUL-SEL periode 2020-2022 yaitu Laki-Laki pada usia balita sebanyak 0 kasus (0%), Laki-Laki pada usia Kanak-Kanak sebanyak 0 kasus (0%), Laki-Laki pada usia Remaja sebanyak 3 orang (10,7%), Laki-Laki pada usia Lansia sebanyak 16 orang (57,2%), Laki-Laki pada usia manula sebanyak 3 kasus (10,7%), Sedangkan pada Perempuan pada usia balita sebanyak 1 orang (12,5%), Perempuan pada usia kanak-kanak sebanyak 0 orang (0%), Perempuan pada usia Remaja sebanyak 2 kasus (25,0%), Perempuan pada usia Dewasa sebanyak 5 kasus (62,5%), Perempuan pada usia Lansia sebanyak 0 orang (0%), Perempuan pada usia Manula sebanyak 0 orang (0%).

Tabel 3. Distribusi kejadian mati mendadak berdasarkan Jenis kelamin dan Usia di Urusan Pelayanan Kedokteran Polisi (URYANDOKPOL) POLDA SUL-SEL periode 2020-2022

| NO    | Usia        | Laki-Laki |      | Perempuan |      |
|-------|-------------|-----------|------|-----------|------|
|       |             | F         | %    | F         | %    |
| 1.    | Balita      | 0         | 0    | 1         | 12,5 |
| 2.    | Kanak-Kanak | 0         | 0    | 0         | 0    |
| 3.    | Remaja      | 3         | 10,7 | 2         | 25,0 |
| 4.    | Dewasa      | 6         | 21,4 | 5         | 62,5 |
| 5.    | Lansia      | 16        | 57,2 | 0         | 0    |
| 6.    | Manula      | 3         | 10,7 | 0         | 0    |
| TOTAL |             | 28        | 100  | 8         | 100  |

## PEMBAHASAN

Jumlah Kasus kejadian mati mendadak di URYANDOKPOL POLDA SUL-SEL periode 2020-2022 tertinggi pada tahun 2022 sebanyak 18 kasus(50,0%) serta yang terendah yaitu tahun 2020 sebanyak 6 kasus(16,7%).

Berdasarkan distribusi kasus mati mendadak berdasarkan usia ditemukan kasus terbanyak pada penelitian ini adalah pada kelompok lansia (45-65 tahun) sebanyak 16 kasus(44,4%). Hal ini memperlihatkan angka kejadian mati mendadak meningkat seiring bertambahnya usia. Penelitian oleh Medhy dan rekan-rekannya mengenai karakteristik kasus kematian mendadak di Departemen Ilmu Kedokteran Forensik Medikolegal RS Bhayangkara Makassar pada tahun 2018-2022 mendukung hal ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok usia dengan sebaran terbanyak adalah lansia (56-65 tahun), dengan 16 kasus (22,8%).<sup>15</sup> Kasus mati mendadak akan semakin naik dengan bertambahnya usia, maka semakin banyak terjadi perubahan secara fisik, biologis, mental atau bahkan sosio ekonomi. Serta terjadi penurunan fungsi organ tubuh seperti sistem kardiovaskular, sistem saraf pusat, sistem respiratoris, sistem gastrointestinal dan sistem urogenital. Selain itu, seiring bertambahnya usia, risiko terkena penyakit akan meningkat juga. Hal ini mendukung akan tingginya angka mati mendadak pada usia lanjut, karena mati mendadak pada dasarnya merupakan kematian alami dimana adalah fase akhir dari penyakit yang mengganggu sistem organ target serta terjadi secara tiba-tiba (5), (16).

Berdasarkan distribusi kasus mati mendadak dapat dilihat dari segi jenis kelamin yang mendominasi yaitu kelompok laki-laki yang pada usia lansia sebanyak 16 orang (57,2%). Penelitian ini sejalan dengan studi yang dilaksanakan Nuraini dan rekan-rekannya yang membahas karakteristik kasus kematian mendadak di bagian forensik medis dan medikolegal RSUD Dr. Moewardi dari tahun 2017-2022. Hasil penelitian menunjukkan bahwa individu laki-laki (88%) paruh baya (39%) memiliki kecenderungan tertinggi untuk mengalami kematian mendadak<sup>17</sup> Penelitian ini juga konsisten dengan studi diselenggarakan oleh Ismurrizal yang membahas angka kejadian penyebab kematian mendadak di Instalasi Kedokteran Forensik dan Medikolegal RSUD Dr. Pirngadi Medan pada tahun 2013-2015. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar sampel yang menghadapi mati mendadak yaitu laki-laki, yaitu 38 orang (95%) dari total sampel, ketimbang perempuan hanya 2 orang (5%) (1).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat di tarik kesimpulan bahwa prevalensi kasus kejadian mati mendadak di URYANDOKPOL POLDA SUL-SEL periode 2020-2022 sebanyak 36 orang. Dimana, jumlah kasus mati mendadak terbanyak pada tahun 2022 sebanyak 18 kasus (50,0%). Berdasarkan Usia didapatkan yang tertinggi pada Kelompok Lansia (46-65 Tahun) sebanyak 16 kasus (44,4%). Dari segi Jenis kelamin didapatkan yang mendominasi adalah Kelompok Laki-laki lansia sebanyak 16 kasus (57,2%).

Peneliti yang melakukan penelitian prevalensi kejadian mati mendadak perlu dilaksanaka secara berkala mengingat jumlah kasus mati mendadak terus mengalami perubahan. Selain itu, penelitian

lanjutan diperlukan untuk mengeksplorasi variabel-variabel lain yang dapat menjadi penyebab atau faktor risiko kematian mendadak, seperti riwayat kerja, riwayat penyakit, dan temuan autopsi, guna mencari tahu penyebab kematian mendadak secara lebih jelas.

### KETERBATASAN PENELITIAN

Selama menjalankan penelitian, keterbatasan yang dihadapi oleh peneliti adalah saat mengumpulkan kelengkapan rekam medik atau *visum et repertum*. Dimana ada banyak rekam medis atau *visum et repertum* yang tidak ada datanya, tidak jelas terbaca dan tidak lengkap sehingga menjadi kesulitan bagi peneliti. Situasi ini dapat menyebabkan kesalahan interpretasi data oleh peneliti, yang mengakibatkan bias dalam hasil penelitian karena kurangnya data yang tersedia.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Ismurizzal. 2018. Angka Kejadian Penyebab Kematian Mendadak di Instalasi Kedokteran Forensik Dan Medikolegal RSUD Dr. Pirngadi Medan Tahun 2013-2015. Medan: Fakultas kedokteran UISU.
2. Richard Stepherd. Simpson's Forensic Medicine ed-12. United States of America by Oxford University Press Inc.
3. Gilbert Supit, dkk. 2016. Hubungan antara usia dengan kejadian kematian mendadak di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Mei 2015 – April 2016. Manado: Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado.
4. Kamus Besar Bahasa Indoneisa
5. Rahmawati MLA. Hubungan antara usia dengan prevalensi dugaan mati mendadak. Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret; 2010.
6. Muchammad Al Amin, 2017, KLASIFIKASI KELOMPOK UMUR MANUSIA BERDASARKAN ANALISIS DIMENSI FRAKTAL BOX COUNTING DARI CITRA WAJAH DENGAN DETEKSI TEPI CANNY.
7. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.2021. Profil Kesehatan Indonesia tahun 2020. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI.
8. Arif Budiyanto, dkk. Ilmu Kedokteran Forensik. Jakarta: Bagian Kedokteran Forensik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
9. Abdul Mun'im Idries. Pedoman Ilmu Kedokteran Forensik. Jakarta: Binarupa Aksara Publisher.
10. Jay Dix. Color atlas of Forensic Pathology. New York: Boca Raton London New York Washington, D.C.
11. Winda trijayanthi Utama. 2014. Visum et repertum: A medicolegal report as a combination of medical knowledge and skill with legal jurisdiction. Lampung: Departement of Forensic Medicine and Medicolegal, Faculty of Medicine, Universitas Lampung.
12. Fitria Ramadhana Handayani. 2019. ALASAN PENOLAKAN MAUPUN PERSETUJUAN DAN TINGKAT PENGETAHUAN TERHADAP AUTOPSI FORENSIK PADA MASYARAKAT KECAMATAN BANGKO DAN BANGKO BARAT. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara..
13. Abdul Mun'im Idries. Penerapan Ilmu Kedokteran Forensik dalam proses Penyidikan. Jakarta:

Sagung Seto.

14. Morentin B, Suárez-Mier MP, Monzó A, Molina P, Lucena JS. 2019. Sports related sudden cardiac death due to myocardial diseases on a population from 1–35 years: a multicentre forensic study in Spain. *Forensic Sci Res*.
15. Medhy Ugi Pratiwi, dkk. 2024. Karakteristik Kasus Kematian Mendadak di Departemen Ilmu Kedokteran Forensik Medikolegal RS Bhayangkara Makassar Tahun 2018-2022. Fakultas Kedokteran: Universitas Muslim Indonesia.
16. Maulida laila anggraini rahmawati, 2010, Hubungan antara usia dengan prevalensi dugaan mati mendadak. Fakultas Kedokteran: Universitas sebeleas Maret
17. Nuraini Salma Af'idah, dkk. 2024. Characteristics of Sudden Death Cases in the medical forensic and medicolegal installation in RSUD Dr. Moewardi from 2017-2022. Fakultas Kedokteran: Universitas Gadjah Mada
18. Syifa Salsabila, dkk. GAMBARAN KASUS KEMATIAN MENDADAK DI DEPARTEMEN ILMU KEDOKTERAN FORENSIK DAN MEDIKOLEGAL RSUP Dr. HASAN SADIKIN BANDUNG TAHUN 2014-2016. Fakultas Kedokteran: Universitas jenderal achmad yani.
19. Reiko Hayashi, dkk. 2019. The trend of Sudden death in Japan. Recent Trends and Future Uncertainties in Longevity The 5th Human Mortality Database Symposium
20. Jitta Udnoon. SUDDEN UNEXPECTED DEATHS IN DIFFERENT AGE GROUPS AT RAMATHIBODI HOSPITAL, BANGKOK, THAILAND: A RETROSPECTIVE AUTOPSY STUDY DURING 2003-2007. Bangkok: Forensic Division, Department of Pathology, Faculty of Medicine
21. Jayantha C. Herath and Olivia Liu, 2020. Sudden Natural Deaths in Ontario, Canada: A Retrospective Autopsy Analysis (2012–2016). MedKnow: Wolters Kluwer
22. Eileen M. Crimmins, dkk. 2019. Differences between Men and Women in Mortality and the Health Dimensions of the Morbidity Process. PMC
23. Yu-Tzu Wu, dkk. 2021. Sex differences in mortality: results from a population-based study of 12 longitudinal cohorts. PubMed: CMAJ