

## Studi Literatur: Hubungan Tingkat Depresi dengan Hipertensi pada Lansia

### *Literature Review: Relationship between Depression Level and Physical Activity with Hypertension in the Elderly*

Ines Aulia Latifah<sup>1\*</sup>, Farapti<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya, 60115, Indonesia

#### Article Info

##### \*Correspondence:

Ines Aulia Latifah  
[inesauliaa.08@gmail.com](mailto:inesauliaa.08@gmail.com)

Submitted: 20-05-2024

Accepted: 28-06-2024

Published: 12-12-2024

##### Citation:

Latifah, I. A., & Farapti (2024). Literature Review: Relationship between Depression Level and Physical Activity with Hypertension in the Elderly. *Media Gizi Kesmas*, 13(2), 907-913. <https://doi.org/10.20473/mgk.v13i2.2024.907-913>

##### Copyright:

©2024 by Latifah and Farapti, published by Universitas Airlangga. This is an open-access article under CC-BY-SA license.



#### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Depresi merupakan salah satu masalah kesehatan mental yang paling umum dihadapi oleh lansia di antara berbagai masalah lainnya. Depresi, kecemasan, dan emosi negatif lainnya adalah faktor penting dalam timbulnya, perkembangan, dan memperburuk hipertensi, yang dapat menyebabkan fluktuasi tekanan darah sulit dikontrol, mempercepat perjalanan penyakit, serta mengurangi kualitas hidup pasien hipertensi.

**Tujuan:** Untuk mengetahui hubungan tingkat depresi dengan hipertensi pada lansia.

**Metode:** Studi ini menerapkan pendekatan literature review dengan menggunakan berbagai basis data seperti *Pubmed*, *ScienceDirect*, dan *Google Scholar*. Setelah proses penyaringan, ditemukan enam jurnal yang relevan dengan topik yang diselidiki.

**Hasil:** Terdapat 6 artikel yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara depresi dan kejadian hipertensi pada lansia, menyoroti pentingnya memperhitungkan faktor psikologis dalam manajemen kesehatan mereka.

**Kesimpulan:** Dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan depresi dengan kejadian hipertensi pada lanjut usia.

**Kata kunci:** Depresi, Lansia, Tekanan Darah

#### ABSTRACT

**Background:** Depression is one of the most common mental health problems faced by the elderly among many others. Depression, anxiety, and other negative emotions are important factors in the onset, development, and worsening of hypertension, which can make blood pressure fluctuations difficult to control, accelerate the course of the disease, and reduce the quality of life of hypertensive patients.

**Objectives:** To determine the relationship between the level of depression and hypertension in the elderly.

**Methods:** This study applied a literature review approach using various databases such as *Pubmed*, *ScienceDirect*, and *Google Scholar*. After the screening process, six journals relevant to the topic under investigation were found.

**Results:** There were 6 articles that showed a significant association between depression and the incidence of hypertension in the elderly, highlighting the importance of taking psychological factors into account in their health management.

**Conclusions:** It can be concluded that there is a relationship between depression and the incidence of hypertension in elderly.

**Keywords:** Blood Pressure, Depression, Elderly

## PENDAHULUAN

Data World Health Organization (WHO) menunjukkan Prevalensi hipertensi pada lansia secara global mencapai sekitar 972 juta individu, yang setara dengan 26,4% dari populasi global, dengan proyeksi peningkatan hingga mencapai 1,5 miliar pada tahun 2025 (AHA,2018). Distribusi geografis menunjukkan sekitar 333 juta penderita berada di negara-negara maju, sementara 639 juta berada di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia (Yonata, 2016). Analisis terfokus pada Provinsi Jawa Timur menunjukkan tingkat prevalensi hipertensi yang relatif tinggi pada tahun 2018, mencapai 22,71%, melebihi angka rata-rata nasional (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2018). Selain itu, data estimasi memperlihatkan peningkatan signifikan jumlah penduduk yang menderita hipertensi di kota Surabaya, meningkat sebanyak 4 ribu jiwa pada tahun 2020, menandakan adanya perhatian yang mendesak terhadap masalah kesehatan ini di tingkat lokal (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2020).

Hipertensi, dengan prevalensi mencapai 22% dalam populasi umum, merupakan kondisi yang umum terjadi yang cenderung meningkat seiring bertambahnya usia (Chow C.K. et al, 2013). Kondisi ini menimbulkan risiko serius bagi kesehatan masyarakat, mengakibatkan komplikasi seperti stroke, penyakit jantung koroner, dan gagal ginjal. Terkadang disebut sebagai "the silent killer" karena sering tidak menyebabkan gejala yang jelas, hipertensi lebih sering terjadi pada lansia, dimana banyak yang tidak menyadari kondisi mereka hingga setelah pemeriksaan terkait penyakit lain (Rohkuswara et al, 2017). Hipertensi disebabkan oleh peningkatan cardiac output atau tekanan perifer, dengan faktor risiko yang melekat seperti usia, jenis kelamin, riwayat penyakit, serta faktor genetik (Nuraini, 2015). Faktor lain yang mempengaruhi termasuk obesitas, aktivitas fisik, merokok, dan kebiasaan makan, menyebabkan tingginya angka prevalensi hipertensi yang juga dipengaruhi oleh disparitas etnis dan sosial ekonomi dalam beberapa negara barat. Perbedaan ras dalam prevelensi hipertensi ditentukan oleh demografi dan variabel gaya hidup (Ladiana, 2022).

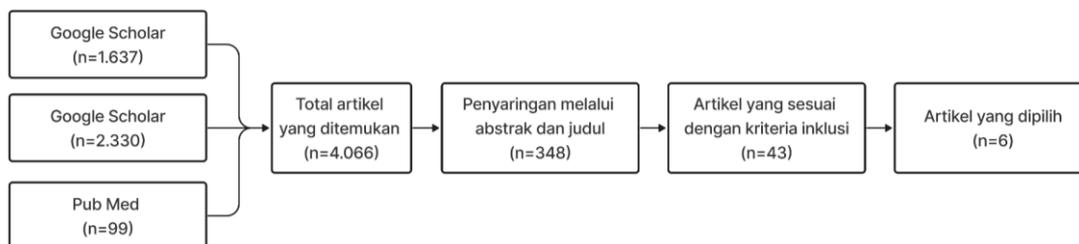
Depresi merupakan salah satu masalah kesehatan mental yang paling umum dihadapi oleh lansia di antara berbagai masalah lainnya (Thomas, 2022). Saat ini, tingkat depresi geriatrik pada orang yang berusia 65 tahun ke atas mencapai 11,1% (Jiang et al., 2020). Selain menghadapi kesulitan

dalam adaptasi sosial, dibandingkan dengan generasi yang lebih muda, orang tua umumnya memiliki kemampuan adaptasi sosial yang lebih rendah dan toleransi terhadap stres menurun dengan bertambahnya usia, dan masa tua adalah periode yang tinggi insiden stres seperti kematian pasangan, kerabat, dan penyakit kronis, yang lebih mungkin membuat orang tua merasa kebingungan (Kong, 2023).

Depresi memiliki dampak penting pada kontrol dan perkembangan tekanan darah. Kebanyakan pasien dengan hipertensi membutuhkan pengobatan seumur hidup, dan jika tidak dikontrol dengan baik, dapat dengan mudah menyebabkan komplikasi serius seperti penyakit jantung koroner dan perdarahan otak, menyebabkan tekanan psikologis yang akhirnya menyebabkan emosi negatif seperti kecemasan dan depresi, yang dapat mengarah pada gangguan emosional dan memengaruhi kualitas hidup pasien (Kretchy et al., 2014). Depresi, kecemasan, dan emosi negatif lainnya adalah faktor penting dalam timbulnya, perkembangan, dan memperburuk hipertensi, yang dapat menyebabkan fluktuasi tekanan darah sulit dikontrol, mempercepat perjalanan penyakit, serta mengurangi kualitas hidup pasien hipertensi (Liu, 2020).

## METODE

Metode yang digunakan dalam *literature review* ini adalah penjelasan yang terperinci, termasuk dalam hal pencarian jurnal, artikel, buku, dan produk hukum melalui internet. Pencarian dilakukan melalui jurnal ilmiah yang terdaftar dalam indeks SINTA dan tersedia dalam basis data elektronik seperti *PubMed* dan *Google Scholar*. Kata kunci yang digunakan untuk melakukan pencarian artikel adalah "tingkat depresi", "hipertensi", dan "lansia". Jurnal yang dipilih disaring berdasarkan kriteria inklusi berikut: artikel harus diterbitkan dalam waktu maksimal 4 tahun terakhir (2020-2023), dapat diakses secara gratis, tersedia dalam format lengkap, topik bahasan sesuai dengan judul, dan ditulis dalam Bahasa Inggris atau Bahasa Indonesia. Sementara itu, kriteria eksklusi untuk artikel ini mencakup penelitian sistematis, serta penelitian yang tidak fokus pada variabel penelitian. Dengan mengikuti kriteria tersebut, berhasil ditemukan 6 jurnal yang relevan untuk digunakan sebagai referensi dalam artikel ini, yang membahas tentang hubungan tingkat depresi dengan hipertensi pada lansia.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sebanyak empat jurnal yang memenuhi kriteria inklusi membahas hubungan antara depresi dan kejadian hipertensi pada lansia. Penelitian dalam jurnal-jurnal ini umumnya menggunakan desain *cross-sectional*. Secara keseluruhan, setiap penelitian mengulas tentang hubungan antara depresi dan hipertensi pada lansia. Hasil dari tinjauan literatur ini disajikan dalam tugas akhir

dalam bentuk ringkasan dan poin-poin utama dari setiap artikel yang terpilih, yang diatur dalam tabel (Ende, 2020). Literature review ini menggunakan metode naratif untuk mengelompokkan data ekstraksi yang serupa berdasarkan hasil ukur, dengan tujuan menjawab pertanyaan penelitian. Jurnal-jurnal yang memenuhi kriteria inklusi dikumpulkan dan diringkas, mencakup informasi seperti nama peneliti, tahun publikasi, judul, metode penelitian, hasil, dan database yang digunakan.

**Tabel 1. Hasil Studi Hubungan Tingkat Depresi dengan Kejadian Hipertensi pada Lansia**

Peneliti	Sampel	Pengukuran	Hasil Analisis
Chen, et al (2023)	827 lansia	Kuesioner GDS-15, PSQI, MMSE	Sebanyak 68,3% responden mengalami kiptensi. Pasien hipertensi yang berusia 65 tahun atau lebih memiliki fungsi kognitif yang lebih buruk dan tingkat depresi. Analisis mediasi mengungkapkan bahwa hipertensi dapat mempengaruhi fungsi kognitif pada lansia melalui efek mediasi dari kualitas tidur dan depresi.
Yanagisawa, et al (2022)	2583 lansia	Kuesioner GDS, IMT, Tensimeter	Tingkat depresi secara signifikan lebih tinggi pada kelompok wanita hipertensi dan <i>underweight</i> .
Nurleny dan Hidayati (2022)	60 lansia	Kuesioner dan tensimeter	Sebanyak 51,7% responden mengalami hipertensi dengan tingkat stres berat. Setelah dilakukan uji statistik (chi-square) diperoleh nilai $p = 0.000$ , maka terdapat hubungan antara tingkat stres dengan hipertensi.
Yudhawati, et al (2022)	21 lansia	Kuesioner DASS-42, dan SF-36	Sebanyak 61,9% responden menunjukkan tingkat depresi yang normal. Tingkat depresi yang semakin rendah mengakibatkan kualitas hidup yang semakin baik pada lansia dengan hipertensi.
Cheristina, et al (2021)	75 lansia	Kuesioner	Terdapat hubungan antara lama menderita dan tingkat hipertensi dengan tingkat kecemasan pada lansia.
Fadhil, et al (2020)	58 lansia	Kuesioner dan tensimeter	Sebanyak 36% pasien hipertensi mengalami depresi. Diperoleh $OR = 2.963$ , artinya pasien yang mengalami hipertensi memiliki risiko 2,9 kali terkena depresi.

### Jenis Kelamin Lansia

Berdasarkan 6 jurnal yang digunakan sebagai literature review, jurnal pertama melibatkan 827 lansia dengan rincian responden laki-laki sebanyak 455 orang (55%) dan responden wanita sebanyak 372 orang (45%). Jurnal ke-2 melibatkan 2583 responden lansia dengan rincian responden laki-laki sebanyak 1141 orang (44%) dan responden wanita sebanyak 1442 orang (56%). Dalam jurnal ketiga tidak membahas secara spesifik jenis kelamin lansia yang digunakan sebagai responden. Jurnal ke-4 responden yang digunakan berjumlah 21 responden lansia dengan rincian laki-laki sebanyak 3 orang (14,3%), dan wanita sebanyak 18 orang (85,7%). Jurnal ke-5 sebanyak 75 responden dengan rincian laki-laki sebanyak 31 orang (41,3%) dan perempuan sebanyak 44 orang (58,7%). Jurnal ke-6 melibatkan 58 responden lansia dengan rincian laki-laki sebanyak 27 orang (46,6%), dan perempuan sebanyak 31 orang (53,4%).

Dalam konteks *literature review* yang mencakup enam jurnal, ditemukan bahwa satu jurnal tidak secara eksplisit membahas keterkaitan jenis kelamin sebagai variabel penelitian terhadap kejadian hipertensi. Oleh karena itu, dari enam jurnal yang disertakan sebagai sumber referensi, hanya satu jurnal yang tidak menggambarkan hubungan yang ada antara jenis kelamin dan kejadian hipertensi pada populasi lanjut usia. Hal ini menunjukkan bahwa dari keenam jurnal tersebut, lima jurnal menegaskan adanya korelasi yang signifikan antara jenis kelamin dan kejadian hipertensi. Hal ini memiliki kesesuaian dengan hasil penelitian Pebrisiana (2022) di RSUD Dr. Doris Sylvanus Provinsi Kalimantan Tengah dimana terdapat 10 responden berjenis kelamin laki-laki yang menderita hipertensi dan 66 responden wanita yang terdiagnosis hipertensi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan jenis kelamin dengan kejadian hipertensi. Ketika wanita memasuki masa menopause, risiko hipertensi cenderung meningkat, sehingga prevalensinya lebih tinggi dibandingkan dengan pria. Penurunan produksi hormon estrogen selama menopause diidentifikasi sebagai faktor yang memicu peningkatan tekanan darah (Artiyaningrum, 2016).

### Usia Lansia

Berdasarkan 6 jurnal yang digunakan sebagai *literature review*, jurnal pertama melibatkan 827 lansia dengan rincian usia 50-64 tahun sebanyak 114 orang (13,7%) dan usia lebih dari 65 tahun sebanyak 713 orang (86,3%). Jurnal ke-2 melibatkan 2583 responden lansia dengan rincian usia 60-70 tahun sebanyak 2583 orang (100%). Dalam jurnal ketiga tidak membahas secara spesifik usia lansia yang digunakan sebagai responden. Jurnal ke-4 responden yang digunakan berjumlah 21 responden lansia dengan rincian lansia muda (66-74 tahun) sebanyak 11 orang (52,4%), dan lansia tua (75-90th)

sebanyak 10 orang (47,6%). Jurnal ke-5 sebanyak 75 responden berusia 45-59 tahun sebanyak 34 orang (45,3%), usia 60-74 tahun sebanyak 19 orang (25,3%), dan usia diatas 75 tahun sebanyak 22 orang (29,3%). Jurnal ke-6 melibatkan 58 responden lansia dengan rincian usia 60-70 tahun sebanyak 45 orang (77,6%), usia 71-80 tahun sebanyak 11 orang (19%) dan usia >80 tahun sebanyak 2 orang (3,4%).

Dalam konteks *literature review* yang mencakup enam jurnal, ditemukan bahwa satu jurnal tidak secara eksplisit membahas keterkaitan usia lansia sebagai variabel penelitian terhadap kejadian hipertensi. Oleh karena itu, dari enam jurnal yang disertakan sebagai sumber referensi, hanya satu jurnal yang tidak menggambarkan hubungan yang ada antara usia dan kejadian hipertensi pada populasi lanjut usia. Hal ini menunjukkan bahwa dari keenam jurnal tersebut, lima jurnal menegaskan adanya korelasi yang signifikan antara usia dan kejadian hipertensi. Hal ini memiliki kesesuaian dengan hasil penelitian Yunus (2021) di Kecamatan Anak Tuha Kabupaten Lampung Tengah, yang menyatakan adanya hubungan yang signifikan antara usia dan kejadian hipertensi. Dalam penelitian tersebut, dijelaskan bahwa perubahan fisiologis terkait dengan penuaan menyebabkan peningkatan tekanan darah sistolik, rata-rata kenaikan tekanan nadi, dan penurunan respons terhadap perubahan hemodinamik secara tiba-tiba. Proses penuaan ini dikaitkan dengan perubahan pada sistem vaskular, jantung, dan sistem otonom.

### Hubungan Antara Depresi Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia

Penelitian yang dilakukan oleh Chen (2023) dengan judul "*Hypertension, Sleep Quality, Depression, and Cognitive Function in Elderly: A Cross-Sectional Study*" mengkaji hubungan antara hipertensi, kualitas tidur, depresi, dan fungsi kognitif pada lansia. Hasil uji statistik dalam penelitian ini menunjukkan nilai p-value sebesar 0,006, yang mengindikasikan adanya hubungan yang signifikan antara depresi dan hipertensi pada pasien lanjut usia. Analisis tersebut memperkuat bukti bahwa kondisi hipertensi pada lansia dapat berkontribusi terhadap meningkatnya gejala depresi. Penelitian ini juga menyoroti pentingnya mempertimbangkan faktor-faktor psikologis dan fisiologis dalam manajemen kesehatan lansia dengan hipertensi, karena depresi tidak hanya berdampak pada kualitas hidup mereka tetapi juga pada fungsi kognitif dan kualitas tidur. Dengan memahami hubungan kompleks antara kondisi-kondisi ini, intervensi yang lebih holistik dan efektif dapat dirancang untuk meningkatkan kesejahteraan lansia.

Pada penelitian Yanagisawa, (2022) dengan judul "*Hypertension and Low Body Weight are Associated with Depressive Symptoms Only in Females: Findings from the Shika Study*". Gejala depresi dievaluasi menggunakan Geriatric

Depression Scale 15 (GDS-15). Analisis kovarians dua arah mengungkapkan adanya interaksi signifikan antara kelompok hipertensi dan kelompok ukuran tubuh terhadap GDS pada wanita. Metode Bonferroni post hoc menunjukkan bahwa pada kelompok hipertensi, skor GDS secara signifikan lebih tinggi pada kelompok dengan berat badan kurang ( $BMI < 18,5$ ) dibandingkan dengan kelompok dengan berat badan standar/berlebih; namun, hubungan ini tidak ditemukan pada kelompok tanpa hipertensi. Analisis regresi berganda juga mengkonfirmasi hubungan tersebut. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa kombinasi antara hipertensi dan berat badan kurang berkaitan dengan gejala depresi hanya pada wanita.

Stres, yang dipicu oleh tekanan lingkungan, memengaruhi kesehatan fisik dan mental seseorang. Pada lansia dengan hipertensi, stres dapat meningkatkan tekanan darah dan menyebabkan respons tubuh seperti napas pendek, jantung berdebar-debar, dan keringat dingin. Hormon adrenalin yang dilepaskan oleh stres juga dapat mempercepat detak jantung dan meningkatkan tekanan darah, memperburuk kondisi hipertensi. Manajemen stres yang efektif melalui relaksasi, meditasi, dan aktivitas fisik teratur penting untuk mencegah komplikasi lebih lanjut pada lansia dengan hipertensi (Situmorang, 2020).

Berdasarkan data dari variabel tingkat stres dengan kejadian hipertensi pada lansia di Puskesmas Andalas Kota Padang, hasil analisis menunjukkan nilai  $p$  dari variabel tingkat stres dengan kejadian hipertensi adalah  $p=0,000$ , yang lebih rendah dari level signifikansi  $\alpha=0,05$ . Dengan nilai  $p$  yang rendah ini, hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat stres dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Andalas Kota Padang pada tahun 2022. Temuan ini memberikan gambaran penting tentang faktor psikologis yang dapat berkontribusi terhadap pengembangan hipertensi pada populasi lansia di wilayah tersebut, dan menyoroti pentingnya perhatian terhadap aspek psikologis dalam upaya pencegahan dan manajemen penyakit hipertensi.

Penelitian Luh (2022) dengan judul Masalah Psikologis dan Kualitas Hidup Lansia dengan Hipertensi di Panti Sosial selama Pandemi Covid-19. Hipotesis yang diuji ( $H_1$ ) adalah terdapat hubungan antara depresi dan kualitas hidup lansia dengan hipertensi. Hasil analisis menunjukkan nilai  $p$  adalah 0.012, sehingga  $p > \alpha$ . Nilai  $r$  sebesar -0.538 yang dapat diartikan bahwa tingkat depresi yang rendah mengakibatkan kualitas hidup yang semakin baik pada lansia dengan hipertensi. Hasil analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara masalah psikologis, seperti kecemasan dan depresi, dengan kualitas hidup lansia yang menderita hipertensi selama pandemi COVID-19. Hubungan ini bersifat negatif atau berlawanan

arah, yaitu semakin rendah masalah psikologis yang dialami, semakin baik kualitas hidup lansia, dan sebaliknya.

Kecemasan yang dialami oleh penderita hipertensi, khususnya pada lansia, disebabkan oleh perasaan takut terhadap penyakit yang mereka derita. Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji Chi-Square, diperoleh data yang memenuhi syarat untuk menentukan nilai korelasi Chi-Square, yaitu hubungan antara tingkat hipertensi dengan tingkat kecemasan. Nilai P-Value sebesar 0,019 ( $\alpha < 0,05$ ) menunjukkan bahwa secara statistik terdapat hubungan yang bermakna antara lama menderita hipertensi dengan tingkat kecemasan di wilayah kerja Puskesmas Walenrang pada tahun 2019.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Fadhli (2020) di RS DR. Esnaman Antariksa Halim Perdanakusuma Jakarta, ditemukan bahwa terdapat hubungan signifikan antara tingkat depresi pada pasien lanjut usia dengan keberadaan hipertensi. Nilai  $p$ -value sebesar 0,041 menunjukkan hubungan yang signifikan, sementara nilai OR sebesar 2,963 menunjukkan bahwa pasien dengan hipertensi memiliki risiko 2,9 kali lebih tinggi untuk mengalami depresi dibandingkan dengan pasien yang tidak menderita hipertensi.

Depresi pada lansia dapat memiliki dampak serius pada sistem kardiovaskular, seperti terjadinya hipertensi. Ketika seseorang lanjut usia mengalami depresi, hal ini dapat mengganggu pembuluh darah otak, meningkatkan risiko gangguan fungsi otak, dan memengaruhi aliran darah ke seluruh tubuh, termasuk ke otak. Akibatnya, penyakit kardiovaskular yang disebabkan oleh hipertensi dapat menyebabkan masalah dalam kualitas hidup lansia. Gangguan ini tidak mengganggu kualitas hidup mereka, tetapi juga dapat menyebabkan penurunan angka harapan hidup bagi lansia (Ende, 2022).

Dari data yang disajikan dalam tabel, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat 6 jurnal yang menyatakan adanya korelasi antara depresi dan kejadian hipertensi pada lansia. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa individu yang mengalami hipertensi cenderung memiliki tingkat kecemasan yang tinggi, yang memberikan implikasi terhadap peningkatan tekanan darah. Tingkat kecemasan, stres, depresi, atau beban pikiran yang tinggi diidentifikasi sebagai faktor yang berpengaruh pada peningkatan tekanan darah pada lansia, serta mempengaruhi reaksi emosional mereka.

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis enam jurnal dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi antara depresi dan kejadian hipertensi pada populasi lanjut usia, dengan keenam jurnal tersebut menyatakan adanya hubungan antara depresi dan hipertensi pada lansia.

Temuan ini menggarisbawahi perlunya pendekatan holistik dalam manajemen kesehatan, yang memperhitungkan faktor-faktor psikologis dan fisik dalam upaya pencegahan dan penanganan penyakit. Kombinasi antara hipertensi dan masalah psikologis, seperti depresi, memiliki dampak yang signifikan terhadap kualitas hidup dan kesejahteraan lansia. Oleh karena itu, perhatian yang lebih besar terhadap aspek psikologis dan penanganan stres menjadi penting dalam merancang intervensi yang efektif untuk meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan lansia dengan hipertensi.

### Acknowledgement

Penulis mengucapkan rasa terima kasih yang mendalam kepada Ibu Farapti atas bimbingan, dukungan, dan kontribusinya dalam proses penyusunan jurnal ini, yang telah memungkinkan terbitnya jurnal ini.

### Conflict of Interest dan Funding Disclosure

Tidak ada.

### Author Contributions

IAL: *conceptualization, formal analysis, methodology, project administration, resources, software, visualization, roles/writing-original draft, writing-review & editing*; F: *conceptualization, data curation, supervision, and validation*.

### REFERENSI

- Agustia, F.C., Subardjo, Y.P. dan Sari, H.P. (2017) "Pengembangan Biskuit Mocaf-Garut dengan Substitusi Hati Sebagai Alternatif Biskuit Tinggi Zat Besi untuk Balita," *Jurnal Gizi Pangan*, 12(2), hal. 129–138. Tersedia pada: <https://doi.org/10.25182/jgp.2017.12.2.129-138>.
- Amalia, A. dan Tjiptaningrum, A. (2016) "Diagnosis dan Tatalaksana Anemia Defisiensi Besi," *Majority*, 5(5), hal. 166–169.
- Annisa, S.N. dan Suryaalamsah, I.I. (2023) "Formulasi Cookies dari Tepung Hati Ayam dan Tepung Kedelai Sebagai Makanan Sumber Zat Besi Pencegah Anemia Pada Remaja Putri," *Muhammadiyah Journal of Nutrition and Food Science*, 4(1), hal. 14–27. Tersedia pada: <https://doi.org/10.24853/mjnf.4.1.14-27>.
- Ayuningtyas, I.N. *et al.* (2022) "Analisis Asupan Zat Besi Heme dan Non Heme, Vitamin B 12 dan Folat serta Asupan Enhancer dan Inhibitor Zat Besi Berdasarkan Status," *Journal of Nutrition College*, 11(2), hal. 171–181. Tersedia pada: <https://doi.org/10.14710/jnc.v11i2.32197>.
- Fauziah, A., Fajri, R. dan Hermanto, R.A. (2019) "Daya Terima dan Kadar Zat Besi Nugget Hati Ayam dengan Kombinasi Tempe sebagai Pangan Olahan Sumber Zat Besi," *Journal of Holistic and Health Sciences*, 3(2), hal. 65–74. Tersedia pada: <https://doi.org/10.51873/jhhs.v3i2.48>.
- Fitriany, J. dan Saputri, A.I. (2018) "Anemia Defisiensi Besi," *Jurnal Averrous*, 4(1), hal. 1–14. Tersedia pada: <https://doi.org/10.29103/averrous.v4i2.1033>.
- Kamaruddin, M. *et al.* (2022) "Nilai Gizi dan Daya Terima Cookies dengan Penambahan Bayam Merah dan Hati Ayam sebagai Upaya Pencegahan Anemia pada Remaja Putri," *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 2(1), hal. 31–37. Tersedia pada: <https://doi.org/10.36086/jgk.v2i1>.
- Kusnadi, K., Tivani, I. dan Amananti, W. (2016) "Analisa Kadar Vitamin Dan Mineral Buah Carica Dieng (Carica Pubescens Lenne) dengan Menggunakan Spektrofotometri UV-VIS dan AAS," *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5(2), hal. 81–87. Tersedia pada: <https://doi.org/10.30591/pjif.v5i2.384>.
- Listiani, I., Wijaningsih, W. dan Rahmawati, A.Y. (2022) "Pengaruh Formulasi Nugget Kacang Merah dan Hati Ayam Terhadap Kadar Zat Besi, Kekerasan, dan Organoleptik," *Darussalam Nutrition Journal*, 6(2), hal. 93–101. Tersedia pada: <https://doi.org/10.21111/dnj.v6i2.7464>.
- Lutfiah, A.N., Adi, A.C. dan Atmaka, D.R. (2021) "Modifikasi Kacang Kedelai (Glycine Max) dan Hati Ayam Pada Sosis Ayam Sebagai Alternatif Sosis Tinggi Protein dan Zat Besi," *Amerta Nutrition*, 5(1), hal. 75–83. Tersedia pada: <https://doi.org/10.20473/amnt.v5i1.2021.75-83>.
- Malichati, A.R. dan Adi, A.C. (2018) "Kaldu Ayam Instan dengan Substitusi Tepung Hati Ayam sebagai Alternatif Bumbu untuk Mencegah Anemia," *Amerta Nutrition*, 2(1), hal. 74–82. Tersedia pada: <https://doi.org/10.20473/amnt.v2i1.2018.74-82>.
- Masthalina, H., Laraeni, Y. dan Dahlia, Y.P. (2015) "Pola Konsumsi (Faktor Inhibitor Dan Enhancer Fe) Terhadap Status Anemia Remaja Putri," *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(1), hal. 80–86. Tersedia pada: <https://doi.org/10.15294/kemas.v11i1.3516>.
- Mutiasyahrain, S., Yulianto dan Siregar, A. (2023) "Uji Daya Terima Formulasi Kue Semprit

- dengan Penambahan Hati Ayam dan Tepung Kacang Kedelai,” *Jurnal Gizi*, 3(1), hal. 46–53. Tersedia pada: <https://doi.org/10.36911/nutrient.v3i1.1621>.
- Permatasari, N. *et al.* (2020) “Pengembangan Biskuit MPASI Tinggi Besi dan Seng dari Tepung Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* L.) dan Hati Ayam,” *Jurnal Pangan dan Gizi*, 10(2), hal. 33–48. Tersedia pada: <https://doi.org/10.26714/jpg.10.2.2020.33-48>.
- Putri, W.S. (2021) *Pengaruh Penambahan Tepung Hati Ayam dan Tepung Pucuk Labu Kuning Pada Sosis Ayam Terhadap Kadar Hemoglobin Remaja Putri di Yayasan Ma'had Tahfidz Syuhratul Islam, Kecamatan Gelumbang*. Universitas Sriwijaya. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1128/AAC.03728-14>.
- Rahayuningtyas, A. dan Kuala, S.I. (2016) “Pengaruh Suhu dan Kelembaban Udara Pada Proses Pengeringan Singkong (Studi Kasus: Pengering Tipe RAK),” *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 4(1), hal. 99–104. Tersedia pada: <https://doi.org/10.29313/ethos.v0i0.1663>.
- Rakhman, D.P. dan Adi, A.C. (2023) “Daya Terima dan Kandungan Gizi Mi Kremes Substitusi Mocaf (Modified Cassava Flour), Hati Ayam dan Biji Labu Kuning untuk Mencegah Anemia,” *Jurnal Media Gizi Kesehatan Masyarakat*, 12(1), hal. 314–321. Tersedia pada: <https://doi.org/10.20473/mgk.v12i1.2023.314-321>.
- RI, K. (2017) *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta.
- Rohmalia, D. dan Dainy, N.C. (2023) “Daya Terima dan Kandungan Gizi Mie Basah Berbasis Tepung Hati Ayam dan Tepung Talas Bogor,” *Muhammadiyah Journal of Nutrition and Food Science*, 4(1), hal. 1–13. Tersedia pada: <https://doi.org/10.24853/mjnf.4.1.1-13>.
- Santosa, H. *et al.* (2016) “Pemanfaatan Hati Ayam Sebagai Fortifikan Zat Besi dalam Bubur Bayi Instan Berbahan Dasar Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.),” *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 1(1), hal. 27–34. Tersedia pada: <https://doi.org/10.31942/inteka.v1i1.1641>.
- Setyandari, R. dan Margawati, A. (2017) “Hubungan Asupan Zat Gizi dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi dan Kadar Hemoglobin Pada Pekerja Perempuan,” *Journal of Nutrition College*, 6(1), hal. 61. Tersedia pada: <https://doi.org/10.14710/jnc.v6i1.16894>.
- Sitepu, M.A. *et al.* (2022) “Mempelajari Karakteristik Pengeringan Lapis Tipis Jeroan Ayam,” *Jurnal Agricultural Biosystem Engineering*, 1(3), hal. 319–330. Tersedia pada: <https://doi.org/10.23960/jurnal%20abe.v1i3.6323>.
- Tenrirawe, A.N.M. *et al.* (2022) “Analisis Gizi Bakso Hati Ayam dan Daun Kelor: Sumber Fe Remaja Putri,” *The Journal of Indonesian Community Nutrition*, 11(1), hal. 27–37.
- Yosditia, B.E. *et al.* (2023) “Asupan Sumber Zat Besi dan Konsumsi Tablet Tambah Darah serta Kadar Hemoglobin,” *Nutriology: Jurnal Pangan, Gizi, Kesehatan*, 04(22), hal. 26–32. Tersedia pada: <https://doi.org/10.30812/nutriology.v4i1.2895>.
- Zaman, A.T.N., Agustia, F.C. dan Aini, N. (2019) “Pengembangan Biskuit untuk Ibu Hamil Anemia Menggunakan Mocaf-Garut yang Disuplementasi Daun Kelor dan Hati Ayam,” *Jurnal Gizi Pangan Soedirman*, 3(1), hal. 26–37. Tersedia pada: <https://doi.org/10.20884/1.jgps.2019.3.1.1486>.