

LITERATURE REVIEW: KEBUTUHAN NUTRISI PADA PASIEN LEPTOSPIROSIS DENGAN KOMPLIKASI DIABETES MELITUS

M Bachtiar Safrudin¹, Devi Clarisa Amanda², Jihan Aqilah³, Imellia Harmoni Syahputri⁴, Ikalía Ulandari⁵, Nurjanah⁶, Shabrina Safitri⁷, Fathir Bayu Pratama⁸

mbs143@umkt.ac.id¹, deviclarisaa07@gmail.com², jihanjpg94@gmail.com³,
imelliaharmoni@gmail.com⁴, ikaawati01@gmail.com⁵, nrjanah023@gmail.com⁶,
shabrinasafitri@gmail.com⁷, fathirbayu123@gmail.com⁸

Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

ABSTRAK

Leptospirosis merupakan penyakit zoonosis yang disebabkan oleh bakteri *Leptospira* dan dapat menimbulkan gangguan multi organ, sedangkan diabetes mellitus merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan gangguan regulasi kadar glukosa darah. Kombinasi kedua kondisi tersebut dapat memperburuk status kesehatan pasien serta meningkatkan risiko komplikasi. Kebutuhan nutrisi pada pasien dengan kondisi ini menjadi aspek penting karena berperan dalam menjaga kestabilan metabolik dan mendukung proses penyembuhan. Pada literature review ini, teknik yang digunakan berupa studi literatur dengan mencari sumber atau referensi dalam bentuk data primer berupa jurnal nasional dan internasional yang terbit selama 5 tahun terakhir (2021–2025). Adapun kriteria eksklusi pada penyusunan literature review ini, yaitu: artikel yang tidak sesuai dengan topik, jurnal literature review, skripsi, serta artikel yang tidak membahas intervensi nutrisi atau komplikasi penyakit. Hasil dari literature review ini menunjukkan bahwa intervensi seperti manajemen gizi, pengaturan diet, gaya hidup sehat, edukasi, dan self-management memiliki peran penting dalam meningkatkan kondisi pasien. Kesimpulan dari hasil review ini adalah kebutuhan nutrisi yang tepat dan terintegrasi dapat membantu menjaga kestabilan kadar glukosa darah, meningkatkan sistem imun, serta mempercepat proses pemulihan pada pasien leptospirosis dengan komplikasi diabetes mellitus.

Kata Kunci: Leptospirosis, Diabetes Mellitus, Kebutuhan Nutrisi, Komplikasi.

ABSTRACT

Leptospirosis is a zoonotic disease caused by Leptospira bacteria and can lead to multi-organ disorders, while diabetes mellitus is a chronic metabolic disease characterized by impaired blood glucose regulation. The combination of these two conditions can worsen the patient's health status and increase the risk of complications. Nutritional needs in patients with these conditions become an important aspect because they play a role in maintaining metabolic stability and supporting the healing process. This literature review used a literature study method by collecting primary data sources in the form of national and international journals published within the last five years (2021–2025). The exclusion criteria in this literature review included articles that were not relevant to the topic, literature review journals, theses, and articles that did not discuss nutritional interventions or disease complications. The results of this literature review indicate that interventions such as nutritional management, dietary regulation, healthy lifestyle, education, and self-management play an important role in improving patient conditions. The conclusion of this review is that appropriate and integrated nutritional management can help maintain blood glucose stability, enhance the immune system, and accelerate the recovery process in patients with leptospirosis with complications of diabetes mellitus.

Keyword: Leptospirosis, Diabetes Mellitus, Nutritional Needs, Complications.

PENDAHULUAN

Leptospirosis dikategorikan sebagai penyakit zoonosis yang disebabkan oleh bakteri *Leptospira* dan penyebarannya terjadi melalui lingkungan yang terkontaminasi. Penularan penyakit ini banyak ditemukan di wilayah tropis dengan sanitasi yang kurang memadai

sehingga risiko infeksi meningkat (Nova & Herdhianta, 2025). Faktor lingkungan seperti genangan air dan paparan hewan pembawa patogen telah diidentifikasi sebagai penyebab utama kejadian leptospirosis pada manusia. Manifestasi klinis leptospirosis digambarkan bervariasi mulai dari gejala ringan hingga kondisi berat yang mengancam jiwa. Penjelasan mengenai faktor risiko dan karakteristik penyakit tersebut juga diperkuat oleh Wahid dan Sitompul (2025).

Aspek klinis leptospirosis ditandai oleh keterlibatan berbagai organ tubuh sehingga kondisi pasien dapat memburuk dengan cepat. Gangguan pada hati, ginjal, dan sistem peredaran darah sering dilaporkan sebagai komplikasi yang menyertai infeksi ini (Aziz & Suropati, 2023). Proses imunopatogenesis leptospirosis dipengaruhi oleh respons imun tubuh terhadap invasi bakteri yang memicu kerusakan jaringan. Keparahan penyakit sering diperparah oleh respon inflamasi yang tidak terkontrol sehingga memperburuk kondisi pasien (Anggraini & Lenggogeni, 2024). Kondisi berat seperti gagal ginjal akut juga telah dilaporkan pada kasus leptospirosis lanjut (Suryaningih & Rahma, 2024).

Di sisi lain, diabetes mellitus merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai oleh gangguan regulasi kadar glukosa darah. Kondisi ini telah dikaitkan dengan berbagai komplikasi seperti kerusakan pembuluh darah, gangguan saraf, dan penurunan fungsi organ vital (Rifat et al., 2023). DM adalah penyakit yang dimanifestasikan dengan peningkatan kadar gula darah (hiperglikemia) yang memiliki korelasi dengan obesitas. Peningkatan berat badan dimana terjadinya penurunan adiponectin dan kadar asam lemak yang berpengaruh terhadap penurunan sensitivitas insulin. Akibatnya diaktifkannya protein kinase yang dapat memicu resistensi insulin. Ketidakseimbangan antara produksi gula sebagai hasil metabolisme dengan resistensi insulin memicu peningkatan kadar gula dalam darah (Safrudin et al., 2025).

Komplikasi diabetes mellitus sering memperburuk kondisi penyakit lain yang diderita oleh pasien sehingga penanganan menjadi lebih kompleks. Risiko komplikasi meningkat ketika pengelolaan penyakit tidak dilakukan secara optimal dan berkelanjutan. Pola hidup sehat telah dianjurkan untuk mengurangi risiko komplikasi tersebut (Rahmayunita et al., 2023).

Kebutuhan nutrisi pada pasien dengan diabetes mellitus harus diperhatikan secara khusus karena pola makan berperan dalam menjaga stabilitas kadar glukosa darah. Pengaturan diet yang tidak tepat dapat menyebabkan terjadinya hipoglikemia maupun hiperglikemia yang berdampak pada kondisi klinis pasien (Dwi et al., 2024). Manajemen gizi yang tepat telah dikembangkan untuk membantu pasien dalam mengontrol penyakit serta mencegah komplikasi lebih lanjut. Pendekatan nutrisi yang terstruktur juga berperan dalam meningkatkan kualitas hidup pasien dengan penyakit kronis. Strategi intervensi gizi telah dijelaskan secara komprehensif oleh Fahrezi et al. (2025).

Pada pasien leptospirosis dengan komplikasi diabetes mellitus, kebutuhan nutrisi menjadi semakin kompleks karena adanya interaksi antara infeksi dan gangguan metabolik. Kondisi infeksi akut menyebabkan peningkatan kebutuhan energi dan protein untuk mendukung proses penyembuhan. Di sisi lain, pengaturan asupan nutrisi harus tetap mempertimbangkan kontrol kadar glukosa darah agar tidak terjadi komplikasi tambahan (Rahmayunita et al., 2023). Ketidakseimbangan nutrisi dapat memperburuk kondisi klinis serta memperpanjang masa pemulihan pasien. Oleh karena itu, pengelolaan nutrisi yang tepat perlu diterapkan secara sistematis sesuai kondisi pasien.

Upaya pencegahan komplikasi pada pasien diabetes mellitus juga dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan dan kemampuan self-management yang dimiliki pasien. Perilaku hidup sehat perlu diterapkan secara konsisten agar risiko komplikasi dapat diminimalkan

(Hasanah, 2024). Edukasi kesehatan menjadi salah satu strategi penting dalam meningkatkan kesadaran pasien terhadap pengelolaan penyakit. Pengetahuan yang baik akan mendorong kepatuhan pasien terhadap pola makan dan terapi yang dianjurkan (Ispandiyah & Melati, 2023). Dengan demikian, pendekatan edukatif dan nutrisi yang tepat menjadi bagian penting dalam penanganan pasien dengan kondisi komorbid.

METODOLOGI

Pada literature review ini, teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur dengan menelusuri berbagai sumber ilmiah yang relevan. Sumber data primer digunakan dalam bentuk jurnal nasional berbahasa Indonesia dan internasional yang diterbitkan dalam rentang waktu lima tahun terakhir (2021–2025). Pencarian artikel dilakukan melalui database seperti Google Scholar dengan menggunakan kata kunci “Leptospirosis”, “Diabetes Mellitus”, “Kebutuhan Nutrisi”, dan “Komplikasi Metabolik”. Kombinasi kata kunci tersebut digunakan untuk memperoleh artikel yang sesuai dengan topik kajian. Proses penelusuran dilakukan secara sistematis agar data yang diperoleh memiliki keterkaitan yang kuat dengan fokus pembahasan.

Kriteria inklusi ditetapkan berupa artikel penelitian yang membahas leptospirosis, diabetes mellitus, serta manajemen nutrisi pada pasien dengan komplikasi penyakit. Artikel yang dipilih merupakan jurnal yang terbit pada tahun 2021–2025 dan memiliki akses teks lengkap. Kriteria eksklusi ditentukan berupa artikel yang tidak sesuai dengan topik, artikel berupa skripsi, prosiding tanpa review ilmiah, serta jurnal literature review. Artikel yang hanya membahas salah satu variabel tanpa keterkaitan dengan nutrisi atau komplikasi juga tidak digunakan. Seleksi artikel dilakukan dengan mempertimbangkan kesesuaian judul dan abstrak terhadap fokus kajian.

Setelah proses seleksi dilakukan, sejumlah jurnal yang memenuhi kriteria dikumpulkan untuk dianalisis lebih lanjut. Analisis dilakukan dengan membaca secara menyeluruh pada bagian abstrak, metode, hasil, dan pembahasan dari setiap artikel. Data yang diperoleh kemudian disintesis untuk mengidentifikasi hubungan antara kebutuhan nutrisi, leptospirosis, dan komplikasi diabetes mellitus. Proses analisis dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan temuan dari berbagai penelitian. Hasil sintesis digunakan untuk menyusun gambaran komprehensif mengenai kebutuhan nutrisi pada pasien dengan kondisi komorbid tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ini memberikan gambaran dalam mengidentifikasi sejumlah jurnal/artikel penelitian yang berkaitan dengan kebutuhan nutrisi serta penanganan pada pasien leptospirosis dengan komplikasi diabetes mellitus. Berbagai intervensi seperti manajemen gizi, pengaturan diet, gaya hidup sehat, edukasi, dan self-management telah diidentifikasi sebagai faktor penting dalam meningkatkan kondisi pasien. Hasil review artikel tersebut disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Riview Jurnal Penelitian

No	Pustaka	Tujuan	Hasil	Jenis Terapi
1	Fahrezi et al., 2025	Untuk mengetahui manajemen gizi pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi	Manajemen gizi yang tepat dapat meningkatkan kondisi klinis pasien serta membantu pengendalian kadar glukosa darah dan mempercepat pemulihan	Terapi Non-Farmakologi: Manajemen Gizi
2	Dwi et al., 2024	Untuk mengetahui hubungan diet dengan kejadian hipoglikemia pada pasien diabetes mellitus	Pengaturan diet yang tidak tepat meningkatkan risiko hipoglikemia, sedangkan diet terkontrol membantu menjaga stabilitas glukosa darah	Terapi Non-Farmakologi: Pengaturan Diet
3	Rahmayunita et al., 2023	Untuk mengetahui peran gaya hidup sehat dalam mencegah komplikasi diabetes mellitus	Gaya hidup sehat seperti pola makan seimbang dan aktivitas fisik dapat menurunkan risiko komplikasi pada penderita diabetes mellitus	Terapi Non-Farmakologi: Gaya Hidup Sehat
4	Nova & Herdhianta, 2025	Untuk mengidentifikasi faktor risiko lingkungan terhadap kejadian leptospirosis	Faktor lingkungan seperti sanitasi buruk dan paparan air tercemar meningkatkan risiko kejadian leptospirosis pada manusia	Terapi Non-Farmakologi: Pencegahan Lingkungan
5	Aziz & Suropati, 2023	Untuk meninjau aspek klinis leptospirosis	Leptospirosis menunjukkan gejala klinis yang bervariasi dari ringan hingga berat dengan keterlibatan multi organ	Terapi Farmakologi dan Supportif
6	Anggraini & Lenggogeni, 2024	Untuk mengetahui mekanisme imunopatogenesis leptospirosis	Respon imun tubuh terhadap infeksi leptospira memicu inflamasi yang berkontribusi pada kerusakan jaringan	Terapi Supportif

7	Wahid & Sitompul, 2025	Untuk mengembangkan sistem pakar dalam diagnosis leptospirosis	Sistem berbasis case based reasoning mampu membantu proses diagnosis leptospirosis secara lebih cepat dan akurat	Terapi Non-Farmakologi: Sistem Diagnostik
8	Suryaningsih & Rahma, 2024	Untuk melaporkan kasus leptospirosis dengan komplikasi gagal ginjal akut	Leptospirosis berat dapat menyebabkan gagal ginjal akut yang membutuhkan penanganan intensif	Terapi Farmakologi dan Supportif
9	Rifat et al., 2023	Untuk mengetahui gambaran komplikasi pada penderita diabetes mellitus	Diabetes mellitus menyebabkan berbagai komplikasi seperti neuropati, nefropati, dan gangguan vaskular	Terapi Farmakologi dan Non-Farmakologi
10	Hasanah, 2024	Untuk mengetahui hubungan pengetahuan dengan perilaku pencegahan komplikasi diabetes mellitus	Tingkat pengetahuan yang baik meningkatkan perilaku pencegahan komplikasi pada pasien diabetes mellitus	Terapi Non-Farmakologi: Edukasi
11	Ispandiyah & Melati, 2023	Untuk mengetahui hubungan self-management dengan pencegahan komplikasi diabetes mellitus	Self-management yang baik berpengaruh signifikan terhadap pencegahan komplikasi pada pasien diabetes mellitus	Terapi Non-Farmakologi: Self-Management

Pembahasan

Berdasarkan hasil literature review yang telah dilakukan, berbagai pendekatan dapat digunakan dalam penanganan pasien leptospirosis dengan komplikasi diabetes mellitus, terutama melalui intervensi nutrisi dan terapi non-farmakologis. Pendekatan tersebut mencakup manajemen gizi, pengaturan diet, edukasi kesehatan, serta penerapan gaya hidup sehat yang terintegrasi. Data mengenai berbagai intervensi tersebut telah disajikan pada tabel hasil penelitian yang menunjukkan hubungan antara nutrisi dan kondisi klinis pasien. Penanganan yang tepat akan mempengaruhi proses penyembuhan serta mencegah terjadinya komplikasi lanjutan. Oleh karena itu, kebutuhan nutrisi menjadi aspek penting yang harus diperhatikan secara komprehensif.

Leptospirosis merupakan penyakit infeksi yang dapat menimbulkan gangguan multi organ dan berdampak pada kondisi metabolik pasien. Infeksi ini sering menyebabkan peningkatan kebutuhan energi akibat respon inflamasi yang terjadi di dalam tubuh. Kondisi klinis yang berat, seperti gagal ginjal akut, juga dapat muncul sehingga memperburuk status kesehatan pasien. Hal tersebut sejalan dengan temuan Suryaningsih dan Rahma (2024) yang menyatakan bahwa leptospirosis berat dapat menyebabkan komplikasi serius. Selain itu, faktor lingkungan seperti sanitasi buruk juga berperan dalam meningkatkan kejadian penyakit ini sebagaimana dijelaskan oleh Nova dan Herdhianta (2025).

Di sisi lain, diabetes mellitus merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan gangguan metabolisme glukosa dan memiliki berbagai komplikasi sistemik. Komplikasi

yang sering terjadi meliputi gangguan saraf, pembuluh darah, dan organ vital lainnya. Kondisi ini akan memperburuk respon tubuh terhadap infeksi sehingga pasien menjadi lebih rentan terhadap penyakit lain. Hal ini didukung oleh Rif'at et al. (2023) yang menjelaskan bahwa komplikasi diabetes mellitus bersifat progresif dan mempengaruhi berbagai sistem tubuh. Oleh karena itu, pengelolaan penyakit ini harus dilakukan secara menyeluruh dan berkelanjutan.

Kebutuhan nutrisi pada pasien diabetes mellitus menjadi faktor penting dalam menjaga kestabilan kadar glukosa darah. Pengaturan diet yang tidak tepat dapat menyebabkan hipoglikemia maupun hiperglikemia yang berdampak buruk pada kondisi pasien. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Dwi et al. (2024) yang menunjukkan bahwa diet memiliki hubungan langsung dengan kejadian hipoglikemia. Selain itu, manajemen gizi yang baik mampu meningkatkan kondisi klinis pasien dengan komplikasi sebagaimana dijelaskan oleh Fahrezi et al. (2025). Dengan demikian, intervensi nutrisi harus dirancang secara tepat sesuai kondisi individu pasien.

Pada pasien dengan kombinasi leptospirosis dan diabetes mellitus, kebutuhan nutrisi menjadi lebih kompleks karena adanya interaksi antara infeksi dan gangguan metabolik. Kondisi infeksi meningkatkan kebutuhan energi dan protein, sedangkan diabetes mellitus menuntut kontrol asupan glukosa yang ketat. Ketidakseimbangan nutrisi dapat memperburuk kondisi klinis serta memperlambat proses penyembuhan. Gaya hidup sehat juga berperan penting dalam mengurangi risiko komplikasi sebagaimana dijelaskan oleh Rahmayunita et al. (2023). Oleh sebab itu, pendekatan nutrisi harus dilakukan secara terpadu dengan mempertimbangkan kedua kondisi tersebut.

Selain intervensi nutrisi, faktor edukasi dan self-management juga memiliki peran penting dalam pengendalian penyakit. Pengetahuan yang baik akan meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pola makan dan terapi yang dianjurkan. Hal ini didukung oleh Hasanah (2024) yang menyatakan bahwa tingkat pengetahuan berhubungan dengan perilaku pencegahan komplikasi. Ispandiyah dan Melati (2023) juga menegaskan bahwa self-management yang baik mampu menurunkan risiko komplikasi pada pasien diabetes mellitus. Dengan demikian, kombinasi antara manajemen nutrisi, edukasi, dan pengendalian diri menjadi kunci utama dalam meningkatkan kualitas hidup pasien.

Imunopatogenesis leptospirosis juga memberikan pengaruh signifikan terhadap kondisi tubuh pasien, terutama dalam meningkatkan respon inflamasi yang berlebihan. Respon imun yang tidak terkontrol dapat menyebabkan kerusakan jaringan serta memperburuk kondisi organ vital. Hal ini dijelaskan oleh Anggraini dan Lenggogeni (2024) yang menyebutkan bahwa proses inflamasi berperan besar dalam tingkat keparahan penyakit. Kondisi tersebut akan semakin kompleks ketika pasien memiliki penyakit penyerta seperti diabetes mellitus. Oleh karena itu, pemenuhan nutrisi yang adekuat diperlukan untuk mendukung sistem imun tubuh dalam melawan infeksi.

Selain itu, perkembangan teknologi dalam bidang kesehatan juga memberikan kontribusi dalam penanganan leptospirosis. Sistem pakar berbasis metode case based reasoning telah dikembangkan untuk membantu diagnosis penyakit secara lebih cepat dan akurat. Hal ini didukung oleh Wahid dan Sitompul (2025) yang menunjukkan bahwa teknologi dapat meningkatkan efisiensi dalam penegakan diagnosis. Diagnosis yang tepat akan membantu menentukan intervensi yang sesuai, termasuk dalam perencanaan nutrisi pasien. Dengan demikian, integrasi antara teknologi, terapi medis, dan intervensi nutrisi menjadi pendekatan yang efektif dalam penanganan pasien secara menyeluruh.

Aspek klinis leptospirosis menunjukkan variasi gejala yang luas sehingga penanganan pasien harus dilakukan secara tepat dan cepat. Keterlibatan organ seperti hati

dan ginjal sering dilaporkan sebagai faktor yang memperberat kondisi pasien. Hal tersebut dijelaskan oleh Aziz dan Suropati (2023) yang menyatakan bahwa manifestasi klinis leptospirosis dapat berkembang dari ringan menjadi berat. Kondisi ini akan semakin kompleks ketika disertai penyakit kronis seperti diabetes mellitus. Oleh karena itu, pemantauan kondisi klinis secara berkala perlu dilakukan untuk mencegah komplikasi yang lebih lanjut.

Pengaturan nutrisi pada pasien dengan kondisi komorbid memerlukan pendekatan individual yang disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing pasien. Asupan energi, protein, lemak, dan karbohidrat harus diatur secara seimbang agar tidak memperburuk kondisi metabolik. Intervensi gizi yang tepat akan membantu mempercepat proses penyembuhan serta meningkatkan daya tahan tubuh pasien. Hal ini sejalan dengan Fahrezi et al. (2025) yang menekankan pentingnya manajemen gizi pada pasien dengan komplikasi penyakit. Dengan demikian, perencanaan diet yang tepat menjadi bagian penting dalam perawatan pasien.

Selain itu, peran tenaga kesehatan sangat diperlukan dalam memberikan edukasi terkait pola makan dan gaya hidup sehat kepada pasien. Edukasi yang diberikan secara berkelanjutan akan meningkatkan pemahaman pasien terhadap pentingnya menjaga kondisi kesehatan. Perubahan perilaku yang positif akan terbentuk ketika pasien memiliki pengetahuan yang cukup mengenai penyakit yang diderita. Hal ini didukung oleh Hasanah (2024) yang menunjukkan adanya hubungan antara pengetahuan dan perilaku pencegahan komplikasi. Oleh karena itu, edukasi kesehatan harus dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan.

Self-management juga menjadi faktor penting dalam pengendalian penyakit kronis seperti diabetes mellitus. Kemampuan pasien dalam mengelola pola makan, aktivitas fisik, dan kepatuhan terhadap terapi akan mempengaruhi kondisi kesehatannya. Ispandiyah dan Melati (2023) menjelaskan bahwa self-management yang baik dapat menurunkan risiko komplikasi secara signifikan. Pengendalian diri yang optimal akan membantu pasien dalam menjaga kestabilan kondisi tubuh meskipun menghadapi penyakit komorbid. Dengan demikian, keterlibatan aktif pasien dalam perawatan menjadi kunci keberhasilan terapi secara keseluruhan.

KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelusuran literatur berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, diperoleh 11 artikel yang sesuai dengan topik pembahasan serta telah disusun dalam bentuk table review. Hasil kajian menunjukkan bahwa kebutuhan nutrisi pada pasien leptospirosis dengan komplikasi diabetes mellitus memiliki peran penting dalam mendukung proses penyembuhan dan mencegah komplikasi lebih lanjut. Intervensi yang dapat dilakukan meliputi manajemen gizi, pengaturan diet, penerapan gaya hidup sehat, edukasi kesehatan, serta self-management pasien. Pendekatan tersebut terbukti mampu membantu menjaga kestabilan kadar glukosa darah sekaligus meningkatkan daya tahan tubuh dalam menghadapi infeksi. Dengan demikian, pengelolaan nutrisi yang tepat dan terintegrasi menjadi faktor utama dalam meningkatkan kualitas hidup pasien dengan kondisi komorbid tersebut.

Diharapkan tenaga kesehatan dapat memberikan perhatian lebih terhadap perencanaan nutrisi yang sesuai dengan kondisi pasien secara individual. Edukasi yang berkelanjutan perlu diberikan agar pasien mampu menerapkan pola makan dan gaya hidup sehat secara mandiri. Selain itu, pasien diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dalam melakukan self-management untuk mencegah terjadinya komplikasi yang lebih berat.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji lebih dalam mengenai intervensi nutrisi spesifik pada pasien dengan kombinasi leptospirosis dan diabetes mellitus. Dengan adanya penelitian lanjutan, diharapkan dapat ditemukan strategi penanganan yang lebih efektif dan komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, D., & Lenggogeni, R. (2024). Imunopatogenesis leptospirosis. *Nusantara Hasana Journal*, 4(6), 75–84.
- Aziz, L. M. U. I., & Suropati, A. S. (2023). Tinjauan aspek klinis leptospirosis. *Proceeding Book Call for Papers Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 227–235.
- Dwi, A., Muharikah, N., Difananda, N., & Arief, R. Q. (2024). Diet dan kejadian hipoglikemia pada diabetes mellitus: Sebuah kajian literatur. *Jenggala: Jurnal Riset Pengembangan dan Pelayanan Kesehatan*, 3(1), 18–28.
- Fahrezi, R., Infitar, I., Amaliah, L., & Koerniawati, R. D. (2025). Manajemen gizi pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi tuberkulosis paru, hipertensi, dan pneumonia. *Jurnal Gizi Kerja dan Produktivitas*, 6(2), 327–340.
- Hasanah, Y. (2024). Hubungan pengetahuan dengan perilaku pencegahan komplikasi diabetes melitus. *Indonesian Journal of Health Community*, 5(1), 17–24.
- Ispandiyah, W., & Melati, P. (2023). Pengetahuan dan self-management dengan pencegahan komplikasi diabetes melitus. *Surya Medika: Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan dan Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 18(2), 90–95.
- Lubis, B. S. (2025). Selfcare latihan walking exercise kelompok penderita diabetes mellitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Samarinda. *Jurnal Pesut: Pengabdian Untuk Kesejahteraan Umat*, 3(1), 21–28.
- Nova, R. I. T., & Herdhianta, D. (2025). Environmental risk factors associated with leptospirosis cases in human: A systematic review. *Buletin Keslingmas*, 44(4), 299–314.
- Rahmayunita, N. A., Kadriyan, H., & Yuliyani, E. A. (2023). A healthy lifestyle of the diabetic sufferer to avoid the risk of complications: Literature review. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(2), 406–413.
- Rif'at, I. D., Hasneli, Y., & Indriati, G. (2023). Gambaran komplikasi diabetes melitus pada penderita diabetes melitus. *Jurnal Keperawatan Profesional*, 11(1), 52–69.
- Safrudin, B., Nurrahmawati, A., Yusnanda, B., & Aldini, F. I. (2025). Pencegahan diabetes mellitus (DM) dengan makanan sehat dan bahaya makanan tidak sehat pada remaja di Pondok Pesantren Jabal Husna Samarinda. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara*, 4(1), 32–38.
- Suryaningsih, R., & Rahma, S. (2024). Leptospirosis dengan gagal ginjal akut pada laki-laki 82 tahun: A case report. *Proceeding Book Call for Papers Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 1–9.
- Wahid, A., & Sitompul, M. P. U. (2025). Sistem pakar diagnosa penyakit leptospirosis dengan menerapkan metode case based reasoning. *JISTI: Jurnal Informatika dan Sistem Teknologi Informasi*, 1(1), 58–67.