



Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Lama Rawat Inap (Studi terhadap Pasien SNH di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang)

Daiffa Rafif Santoso^{1*}, Heny Yuniarti², Reza Adityas Trisnadi³

¹⁻³Universitas Islam Sultan Agung Semarang, Kota Semarang, Indonesia

Email: daiffarafifs@std.unissula.ac.id¹, henyyuniarti@unissula.ac.id², rezaadityas@unissula.ac.id³

Alamat: Jalan Raya Kaligawe Km 4, Terboyo Kulon, Genuk, Semarang, Jawa Tengah.

Korespondensi penulis: daiffarafifs@std.unissula.ac.id*

Abstract. Stroke is the second leading cause of death after heart disease. This condition is thought to be related to risk factors such as hypertension, diabetes mellitus, smoking, and lack of physical activity. The existence of these risk factors can affect a person's BMI (Body Mass Index). This study aims to determine the relationship between BMI status and the length of hospitalization of SNH patients at Sultan Agung Islamic Hospital, Semarang. This study uses analytical observational research and cohort research design. Data collection was carried out prospectively through the measurement of LLA and knee height in SNH patients as well as patient medical record data. The medical record data taken is the length of hospitalization of SNH patients obtained from the date of admission to the date of discharge from the hospital. The number of samples studied was 65 patients using the non-probability sampling method with consecutive sampling that had met the inclusion and exclusion criteria. The research was conducted at Sultan Agung Islamic Hospital Semarang from October 2024 - January 2024. The results of bivariate data analysis using the contingency coefficient statistical test obtained a significance value of $P=0.047$ ($P<0.05$) so that it can be concluded that there is a significant relationship between BMI status and the length of hospitalization of SNH patients at Sultan Agung Islamic Hospital, Semarang. The level of closeness of the relationship with the contingency coefficient test in this study was obtained $r = 0.239$ (0.20-0.399) so it is said that the closeness of the relationship is weak. It can be concluded that there is a significant relationship between BMI and length of stay in SNH patients at Sultan Agung Islamic Hospital Semarang. The length of hospitalization in SNH patients is also influenced by the severity of comorbidities, so that SNH patients with a high level of comorbidity severity have a longer length of hospitalization.

Keywords: BMI, Comorbidities, Length of Hospitalization, SNH

Abstrak. Stroke merupakan penyebab kematian kedua setelah penyakit jantung. Kondisi ini diduga berhubungan dengan faktor risiko seperti hipertensi, diabetes melitus, merokok, dan kurangnya aktivitas fisik. Adanya faktor risiko tersebut dapat mempengaruhi IMT (Indeks Massa Tubuh) seseorang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan status IMT dengan Lama Rawat Inap Pasien SNH di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang. Penelitian ini menggunakan penelitian observasional analitik dan rancangan penelitian cohort. Pengumpulan data dilakukan secara prospektif melalui pengukuran LLA dan tinggi lutut pada pasien SNH serta data rekam medik pasien. Data rekam medik yang diambil adalah lama rawat inap pasien SNH yang didapatkan dari rentang tanggal masuk sampai tanggal keluar dari rumah sakit. Jumlah sampel yang diteliti sebanyak 65 pasien metode *non probability sampling* dengan *consecutive sampling* yang sudah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Penelitian dilakukan di RS Islam Sultan Agung Semarang dari Oktober 2024 – Januari 2025. Hasil analisis data bivariat menggunakan uji statistik koefisien kontingensi didapatkan nilai signifikansi $P=0,047$ ($P<0,05$) sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan signifikan antara status IMT dengan lama rawat inap pasien SNH di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang. Tingkat keeratan hubungan dengan uji koefisien kontingensi pada penelitian ini diperoleh $r = 0,239$ (0,20-0,399) sehingga dikatakan keeratan hubunngannya lemah. Dapat disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dengan lama rawat inap pada pasien SNH di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang. Lama rawat inap pada pasien SNH juga dipengaruhi oleh tingkat keparahan penyakit penyerta, sehingga pasien SNH dengan tingkat keparahan penyakit penyerta yang tinggi memiliki lama rawat inap yang lebih lama.

Kata Kunci: BMI, Penyakit Penyerta, Lama Rawat Inap, SNH

1. LATAR BELAKANG

Stroke adalah gangguan disfungsi neurologis akut yang terjadi secara mendadak dengan gejala dan tanda yang sesuai dengan daerah otak yang terkena (Purwani 2023). Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan cara sederhana untuk memantau status gizi seseorang yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. Obesitas dapat dikatakan jika mengikuti kriteria Indeks Massa Tubuh (IMT) ≥ 25 (Fuadi, Nugraha, dan Bebasari, 2020).

Obesitas merupakan salah satu faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian penyakit stroke. Seiring bertambahnya populasi penduduk di Indonesia, maka untuk masa-masa yang akan datang, stroke iskemik merupakan masalah yang perlu ditangani dengan serius. Stroke iskemik tidak hanya menyerang lansia, tetapi siapapun dapat mengidap stroke iskemik.

Komplikasi yang diakibatkan lama rawat inap pasien stroke yaitu terhambatnya kesembuhan yang optimal sehingga dapat meningkatkan angka kesakitan, kematian, dan biaya pelayanan kesehatan. Pengetahuan mengenai pola hidup yang sehat sedini mungkin perlu ditingkatkan agar dapat meminimalisir terkena stroke iskemik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara IMT (Indeks Massa Tubuh) dengan lama rawat inap pada pasien yang mengalami stroke non- hemoragik.

2. METODE PENELITIAN

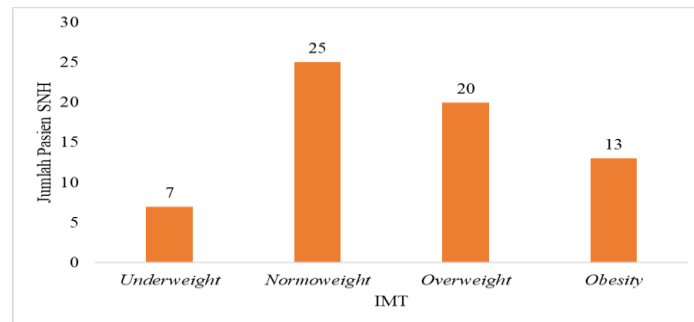
Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional analitik dengan rancangan *cohort*. Populasi yang diambil dari penelitian ini adalah pasien *Stroke Non-Hemoragic* (SNH). Populasi terjangkau yang diambil dari penelitian ini adalah adalah pasien *Stroke Non-Hemoragic* (SNH) yang menjalani rawat inap di Rumah Sakit Islam Sultan Agung. Teknik pengambilan sampel yang digunakan untuk penelitian ini adalah *non probability sampling*.

Besar sampel yang digunakan untuk penelitian ini menggunakan rumus analisis korelatif. Populasi yang dimasukkan dalam penelitian ini adalah yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Total sampel yang terkumpul pada penelitian ini sebanyak 65 pasien. Data yang diperoleh di uji menggunakan Uji Koefisien Kontingensi untuk mengetahui korelasi antar variabel. Hasil $p < 0,05$ menunjukkan hipotesis kerja diterima dan hipotesis ditolak hasil $p > 0,05$.

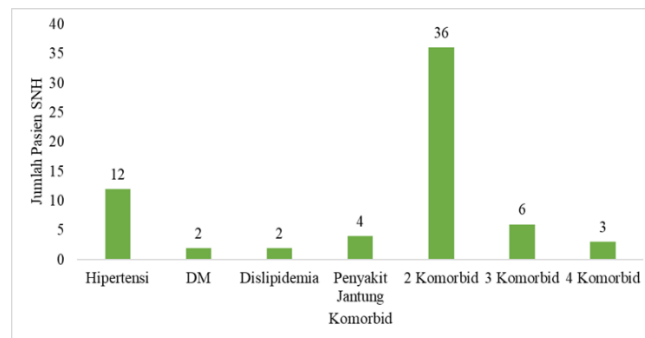
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian observasional dengan desain *cohort* terhadap 65 pasien ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan lama rawat inap pasien SNH di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang pada periode Oktober 2024 hingga Januari 2025. Hasil pada penelitian ini didapatkan data karakteristik rerata usia, jenis kelamin, komorbid, status gizi pasien SNH, serta lama rawat inap pasien SNH.



Gambar 1 (Distribusi Status Gizi Pasien SNH)



Gambar 2 (Distribusi Komorbid Pasien SNH)

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik		n	%
Usia	< 60 tahun	30	46.2
	≥ 60 tahun	35	53.8
Komorbid	Satu Komorbid	20	30.8
	Dua Komorbid	36	55.4
	Tiga Komorbid	6	9.2
	Empat Komorbid	3	4.6
Jenis Kelamin	Laki-laki	37	56.9
	Perempuan	28	43.1

Tabel 2. Gambaran Status Gizi Pasien SNH

Status Gizi Pasien SNH		n	%
Tidak Normal	Underweight/<18,5	40	61.5
	Overweight/≥23		
	Obesity/≥25		
Normal	Normoweight/18,5-22,9	25	38.5

Tabel 3. Karakteristik Ekspresi PR berdasarkan Derajat Histologi Meningioma

Lama Rawat Inap Pasien SNH		n	%
Singkat	< 7 hari	60	92.3
Memanjang	≥ 7 hari	5	7.7

Pembahasan Penelitian

Lama rawat inap di rumah sakit sering dianggap sebagai indikator efisiensi dalam manajemen rumah sakit serta kualitas perawatan. Lama rawat inap yang lama dikaitkan dengan penyakit penyerta atau infeksi yang didapat di rumah sakit. Penderita stroke umumnya memiliki penyakit penyerta, seperti hipertensi, penyakit kardiovaskular, diabetes, termasuk komplikasi medis atau kekambuhan stroke. Komorbiditas dan imobilitas memiliki dampak yang besar pada hasil akhir pasien stroke dan sering kali menghambat pemulihan. Puncak dari adanya komorbiditas dan imobilitas pada pasien stroke berdampak secara langsung terhadap lama rawat inap, biaya rumah sakit hingga tingkat mortalitas (Liu *et al.*, 2022). Lama rawat inap diartikan sebagai jumlah hari pasien dirawat di rumah sakit. Lama rawat inap dihitung dengan mengurangi hari masuk dari hari keluar. Lama rawat inap menggambarkan durasi perawatan pasien rawat inap yang mencakup observasi ketat dan prosedur pemeriksaan. Lama rawat inap dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kondisi dan penyakit penyerta pasien yang dirawat. Penyakit penyerta dan perawatan di rumah sakit lebih lama (She *et al.*, 2022).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Ismail *et al.* 2020) bahwa lama rawat inap pada pasien stroke berhubungan dengan penyakit maupun yang tidak berhubungan dengan penyakit. Faktor yang berhubungan dengan penyakit meliputi faktor pasien seperti usia dan jenis kelamin, tingkat keparahan penyakit dan adanya penyakit penyerta. Pria memiliki insiden stroke iskemik yang lebih tinggi secara konsisten daripada wanita. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian ini bahwa didapatkan dari 65 pasien yang terdiagnosis stroke iskemik, sebanyak 37 pasien adalah laki-laki, sedangkan sisanya sebanyak 28 pasien adalah perempuan. Penelitian oleh (Ainiyah dan Nurjanah, 2017) menyatakan bahwa pasien lanjut usia mempunyai kecenderungan lama rawat inap yang memanjang dikarenakan elastisitas pembuluh pada pasien lansia mengalami penurunan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian ini bahwa didapatkan dari 65 pasien yang terdiagnosis stroke iskemik, sebanyak 35 adalah pasien lansia dengan usia ≥ 60 tahun, sedangkan sisanya sebanyak 30 adalah pasien dengan usia < 60 tahun. merupakan faktor risiko terjadinya stroke juga mempunyai pengaruh terhadap lamanya rawat inap pasien stroke di rumah sakit. Pasien yang mempunyai riwayat diabetes melitus cenderung memiliki lama rawat inap yang memanjang daripada pasien yang tidak memiliki riwayat diabetes melitus. Diabetes melitus mempercepat terbentuknya aterosklerosis sehingga mengganggu

sirkulasi darah pada otak. Kadar glukosa darah yang tinggi pada pasien diabetes melitus menyebabkan suplai substrat tambahan untuk metabolisme anaerob yang akan menghasilkan asam laktat dan radikal bebas yang menyebabkan kerusakan jaringan otak.

Penelitian oleh (Ainiyah dan Nurjanah, 2017) juga menyatakan hipertensi berpengaruh terhadap lama rawat inap. Pasien yang memiliki riwayat hipertensi didapatkan menjalani rawat inap yang memanjang. Hipertensi merupakan salah satu faktor risiko penyakit stroke. Hal ini disebabkan oleh peningkatan tekanan darah yang memperburuk pembentukan aterosklerosis dan menimbulkan perubahan patologis pada arteri sehingga menyebabkan stroke. Berdasarkan penelitian oleh (Bodiuzzaman *et al.*, 2021) didapatkan pasien yang memiliki lama rawat inap yang lebih lama terjadi pada pasien dengan usia lanjut dan yang mempunyai penyakit penyerta lain. Faktor-faktor yang tidak berhubungan dengan penyakit yang berkontribusi terhadap lama rawat inap diantaranya adalah ketersediaan tempat tidur rumah sakit dan fasilitas rehabilitasi (Ismail *et al.*, 2020).

Berdasarkan penelitian ini didapatkan 20 pasien dengan status gizi *overweight* dan 12 pasien dengan status gizi *obesity* yang menjalani lama rawat inap singkat yaitu <7 hari. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Akyea *et al.*, (2021) yang menyatakan bahwa obesitas merupakan faktor risiko stroke, namun hubungan peningkatan IMT terbukti mempunyai efek perlindungan terhadap kelangsungan hidup setelah stroke dibuktikan dengan lamanya rawat inap pasien *overweight* dan *obesity* yaitu <7 hari. Namun, efek perlindungan pada pasien stroke yang mengalami obesitas tersebut dibandingkan dengan pasien dengan berat badan rendah atau normal, mungkin dipengaruhi oleh sub tipe stroke dan tingkat keparahan stroke yang dikaitkan dengan risiko kekambuhan yang lebih rendah atau menerima terapi yang lebih agresif Antonopoulos *et al.*, (2017), sehingga menyebabkan lama rawat inap pasien stroke yang mengalami obesitas lebih singkat.

Berdasarkan penelitian ini pasien dengan status IMT *underweight* hanya didapatkan 7 pasien dan paling sedikit jika dibandingkan dengan status gizi *normoweight*, *overweight*, dan *obesity*. Tidak sejalan dengan penemuan penelitian ini, penelitian oleh Suhandini *et al.*, (2022) menyatakan bahwa status gizi pasien stroke iskemik didapatkan sebagian besar hasil responden mempunyai status gizi kurus. IMT yang rendah disebabkan karena banyak hal, diantaranya adalah penurunan asupan makanan pada penderita stroke, adanya gangguan pencernaan pada penderita stroke dengan komorbid DM, tingkat usia yang memengaruhi fungsi perasa dan pengecap, serta gejala disfagia yang biasanya terjadi pada pasien stroke sehingga mengalami penurunan IMT.

Penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu pengukuran IMT yang didapatkan dari rumus perkiraan tinggi badan dan berat badan, sedangkan untuk mendapatkan hasil tinggi badan dan berat badan diperlukan hasil tinggi lutut dan lingkaran lengan atas. Pada beberapa pasien SNH kurang kooperatif sehingga tidak menutup kemungkinan hasil yang didapatkan kurang akurat. Hasil IMT yang akurat didapatkan dari pengukuran tinggi badan dan berat badan secara langsung pada pasien SNH. Keterbatasan lain dari penelitian ini adalah pengambilan data IMT pasien tidak semuanya pada hari pertama perawatan, melainkan terdapat pengambilan data IMT setelah hari pertama perawatan. Selain itu, lama rawat inap pasien yang dirawat di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang juga berkaitan dengan kebijakan lama rawat inap yang telah ditetapkan oleh BPJS.

Penelitian ini juga memiliki keterbatasan terkait adanya variabel antara yang mungkin dapat memengaruhi variabel terikat. Pada penelitian ini hanya melakukan observasi IMT terhadap lama rawat inap. Lama rawat inap pasien stroke dipengaruhi oleh banyak faktor, sehingga tidak menutup kemungkinan pasien stroke dengan IMT normal dibandingkan pasien stroke dengan obesitas memiliki lama rawat inap yang lebih lama. Hal ini menjelaskan bahwa pasien stroke dengan IMT normal memiliki komorbiditas yang lebih parah daripada pasien stroke dengan obesitas.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan

Terdapat hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan lama rawat inap pada pasien stroke non-hemoragik (SNH) di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang dengan nilai signifikansi sebesar 0,047 ($p < 0,05$). Lama rawat inap pada pasien SNH juga dipengaruhi oleh tingkat keparahan penyakit penyerta, sehingga pasien SNH dengan tingkat keparahan penyakit penyerta yang tinggi memiliki lama rawat inap yang lebih lama.

DAFTAR REFERENSI

- Ainiyah, N., & Nurjanah, S. (2017). Internal factors affecting length of stay stroke patient in hospital.
- Akyea, R. K., Doehner, W., Iyen, B., Weng, S. F., Qureshi, N., & Ntaios, G. (2021). Obesity and long-term outcomes after incident stroke: A prospective population-based cohort study. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 12(6), 2111–2121. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12778>
- Amirsyah, M., Amirsyah, M., Ikhlas, M., Putra, A., Bedah, S., & Rekonstruksi, P. (2020). Tinjauan pustaka ulkus dekubitus pada penderita stroke. *Jurnal Kes Cehadum*, 2(3).

- Anindita, T., & Wiratman, W. (2017). *Buku ajar neurologi*.
- Antonopoulos, A. S., & Tousoulis, D. (2017). The molecular mechanisms of obesity paradox. *Cardiovascular Research*, 113, 1074–1086. <https://doi.org/10.1093/cvr/cvx084>
- Bintanah, S., Kusuma, H. S., Setiawati, Y. N., & Mulyati, T. (2018). *Perhitungan kebutuhan gizi individu*.
- Bodiuzzaman, M., Rahman, A., Hossain, M. A., Islam, T. T., Islam, M. S., & Morshed, M. M. (2021). Common comorbidities among stroke patient and their outcome in a tertiary care hospital, Bangladesh. *Bangladesh Journal of Medicine*, 33(1), 8–11. <https://doi.org/10.3329/bjm.v33i1.56420>
- Czapla, M., Juárez-Vela, R., Łokieć, K., Wleklik, M., Karniej, P., & Smereka, J. (2022). The association between nutritional status and length of hospital stay among patients with hypertension. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph19105895>
- Fuadi, M. I., Nugraha, D. P., & Bebasari, E. (2020). Gambaran obesitas pada pasien stroke akut di Rumah Sakit Umum Daerah Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari-Desember 2019. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 20(1).
- Hao, R., Qi, X., Xia, X., Wang, L., & Li, X. (2022). Malnutrition on admission increases the in-hospital mortality and length of stay in elder adults with acute ischemic stroke. *Journal of Clinical Laboratory Analysis*, 36(1). <https://doi.org/10.1002/jcla.24258>
- Ismail, A., Reffien, M. A. M., Ibrahim, N. M., Sobri, H. N. M., Abidin, N. D. I. Z., Rusli, S. A. S. S., et al. (2020). Factors associated with length of stay for patients with stroke in Malaysia. *Global Journal on Quality and Safety in Healthcare*, 3(4), 134–138. <https://doi.org/10.36401/jqsh.2020.250116>
- Jitpratoom, P., & Boonyasiri, A. (2023). Determinants of urinary tract infection in hospitalized patients with acute ischemic stroke. *BMC Neurology*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12883-023-03105-2>
- July, J. (2017). *Mari mencegah stroke* (2nd ed.).
- Kandou, R. D., Juni, J., Amiman, R. C., Tumboimbela, M. J., Kembuan, M. A. H. N., & Manado, S. R. (2016). Gambaran length of stay pada pasien stroke rawat inap di RSUP Prof. *Jurnal e-Clinic (eCl)*, 4.
- Kawate, N., Kayaba, K., Hara, M., Kotani, K., & Ishikawa, S. (2017). Body mass index and stroke incidence in Japanese community residents: The Jichi Medical School (JMS) cohort study. *Journal of Epidemiology*, 27(7), 325–330. <https://doi.org/10.1016/j.je.2016.12.003>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Kebijakan pembangunan dalam angka*.
- Kumar, V., Abbas, A. K., & Aster, J. C. (2020). *Buku ajar patologi dasar Robbins* (10th ed.).
- Lin, K. H., Lin, H. J., & Yeh, P. S. (2022). Determinants of prolonged length of hospital stay in patients with severe acute ischemic stroke. *Journal of Clinical Medicine*, 11(12). <https://doi.org/10.3390/jcm11123562>

- Liu, H., Song, B., Jin, J., Liu, Y., Wen, X., Cheng, S., et al. (2022). Length of stay, hospital costs and mortality associated with comorbidity according to the Charlson Comorbidity Index in immobile patients after ischemic stroke in China: A national study. *International Journal of Health Policy and Management*, 11(9), 1780–1787. <https://doi.org/10.34172/ijhpm.2022.6319>
- Marini, S., Merino, J., Montgomery, B. E., Malik, R., Sudlow, C. L., Dichgans, M., et al. (2020). Mendelian randomization study of obesity and cerebrovascular disease. *Annals of Neurology*, 87(4), 516–524. <https://doi.org/10.1002/ana.25785>
- Nathaniel Budiarmo, M., & Suryakusuma, L. (2018). Hubungan disfagia dan penurunan kesadaran terhadap pneumonia aspirasi pada pasien stroke RS Atma Jaya. *Desember*, 36.
- Nirmalasari, N., Nofiyanto, M., Hidayati, R. W., Achmad, J., & Yogyakarta, Y. (2020). Lama hari rawat pasien stroke.
- Purwani, D. (2023). *Stroke: Cara praktis pencegahan, penanganan, dan perawatan stroke bersama keluarga di rumah*.
- Putra Ritonga, E., Bilal, J., & Prodi D-III Keperawatan. (2017). Gambaran status gizi pada pasien stroke pasca rawat inap di R.A. IV Neurologi RSUP H. Adam Malik Medan. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Imelda*, 3(1).
- Putu Kartika Darmapadmi, L., Widarsa, K. T., & Mulyawan, H. (2018). Analisis determinan lama rawat inap pasien stroke di Rumah Sakit Umum Daerah Klungkung menggunakan analisis kesintasan.
- Qawasmeh, M. A., Aldabbour, B., Momani, A., Obiedat, D., Alhayek, K., Kofahi, R., et al. (2020). Epidemiology, risk factors, and predictors of disability in a cohort of Jordanian patients with the first ischemic stroke. *Stroke Research and Treatment*, 2020.
- Sari, I. (2022). Analisis ekologi: Hubungan faktor risiko dengan prevalensi stroke di Indonesia 2018. 3(4), 132–138.
- Sharlin, J., & Edelstein, S. (2021). *Buku ajar gizi dalam daur kehidupan*.
- Sherwood, L. (2018). *Fisiologi manusia dari sel ke sistem* (9th ed.).
- Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2018). *Dasar anatomi & fisiologi* (15th ed.).