

UPAYA MENINGKATKAN KESADARAN MASYARAKAT TERHADAP PENTINGNYA ALBUMIN DALAM PENYEMBUHAN LUKA PADA LANSIA

Olivia Charissa¹, Alexander Halim Santoso², Joshua Kurniawan³, Dean Ascha Wijaya⁴,
Fiona Valencia Setiawan⁵, Bryan Anna Wijaya⁶, Linginda Soebrata⁷, Angel Sharon Suros⁸

^{1,2)} Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

^{3,4)} Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

^{5,6,7,8)} Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

e-mail: oliviach@fk.untar.ac.id¹, lexanders@fk.untar.ac.id², joshua.kurn@gmail.com³, aschadean@gmail.com⁴,
fiona.405210013@stu.untar.ac.id⁵, bryan.405210067@stu.untar.ac.id⁶, linginda.405220157@stu.untar.ac.id⁷,
angel.405210038@stu.untar.ac.id⁸

Abstrak

Secara global, populasi individu lanjut usia kian meningkat seiring waktu. Salah satu masalah yang sering dihadapi ketika beranjak lanjut usia adalah hipoalbuminemia. Prevalensi hipoalbuminemia lebih tinggi tidak hanya pada pasien rawat inap dan pasien sakit kritis, namun juga individu lanjut usia. Ulkus dekubitus merupakan tanda hipoalbuminemia dan merupakan masalah kesehatan yang signifikan di seluruh dunia, dan umum terjadi pada lansia. Pengelolannya memakan biaya miliaran dolar per tahun, sehingga membebani perekonomian kesehatan. Albumin dan asupan nutrisi memainkan peran penting dalam penyembuhan luka dan merupakan faktor penting yang tidak dapat diabaikan dalam penyembuhan luka pada lansia. Upaya peningkatan kesadaran masyarakat terhadap albumin dalam PKM ini dilakukan melalui penyuluhan dan skrining atau deteksi dini penyakit pada kelompok lanjut usia. Pada kegiatan pengabdian ini digunakan tahapan kegiatan PDCA agar acara dapat berlangsung dengan baik dan efisien. Kegiatan ini mencakup 50 responden lanjut usia dengan rerata usia 75,92 ($\pm 11,14$) tahun. Didapatkan 14% dari responden memiliki kadar albumin darah yang rendah ($< 3,5$ g/dL). Dengan terlaksananya program ini diharapkan terdapat peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya albumin dalam penyembuhan luka pada lansia, sehingga kedepannya terdapat peningkatan kualitas hidup komunitas lansia dan mengurangi beban ekonomi akibat biaya perawatan akibat masalah perawatan luka.

Kata kunci: Albumin, Lanjut Usia, Penyembuhan Luka

Abstract

Globally, geriatric population is increasing overtime. One of the problems faced when an individual gets older is hypoalbuminemia. The prevalence of hypoalbuminemia is not just higher for the inpatients and critically ill patients, but also for the elderly individual. Decubitus ulcer is one of the significant health problem in the world, and its commonly found in geriatric population. The management costs billions of dollars annually, and has become a burden to the health economy. Albumin and nutrition plays an important role in wound healing and are important factors that should not be ignored in wound healing for elderly. To increase the public awareness of albumin, education and screening or early detection of disease for the elderly group is provided. PDCA activity method is used to ensure the program could run smoothly and efficiently. This activity included 50 elderly respondents with mean age of 75,92 ($\pm 11,14$) years. We found 14% of the respondents have low blood albumin level ($< 3,5$ g/dL). With the implementation of this program, it is hoped that the public awareness of albumin importance in wound healing for elderly is increased, so that there will be increase of quality of life for the elderly in the future and relieving the economical burden due to the wound healing problem.

Keywords: Albumin, Elderly, Wound Healing

PENDAHULUAN

Secara global, terdapat 703 juta lansia berusia 65 tahun ke atas pada tahun 2019. Asia Timur dan Tenggara merupakan rumah bagi populasi lansia terbesar di dunia (260 juta), diikuti oleh Eropa dan Amerika Utara (lebih dari 200 juta). Selama tiga dekade ke depan, jumlah penduduk lanjut usia secara global diperkirakan akan meningkat lebih dari dua kali lipat, mencapai lebih dari 1,5 miliar orang pada tahun 2050. Semua wilayah akan mengalami peningkatan jumlah penduduk lanjut usia antara tahun

2019 dan 2050. Peningkatan terbesar (312 juta orang) diperkirakan terjadi di Asia Timur dan Tenggara, meningkat dari 261 juta pada tahun 2019 menjadi 573 juta orang berusia 65 tahun atau lebih pada tahun 2050.(WHO, 2017; World Bank, 2019)

Salah satu masalah yang sering dihadapi ketika beranjak lanjut usia adalah hipoalbuminemia. Prevalensi hipoalbuminemia lebih tinggi tidak hanya pada pasien rawat inap dan pasien sakit kritis, namun juga pasien lanjut usia. Hipoalbuminemia sebagian besar disebabkan oleh peningkatan permeabilitas pembuluh darah dan peningkatan volume interstitial. Hipoalbuminemia disebabkan oleh penurunan produksi albumin atau peningkatan kehilangan albumin melalui ginjal, saluran gastrointestinal (GI), kulit, ruang ekstrasvaskuler, atau peningkatan katabolisme albumin, atau kombinasi dari 2 atau lebih mekanisme diatas.(Gounden et al., 2022; Soeters et al., 2019) Hipoalbumin juga merupakan sebuah indikator penting dari berbagai penyakit kronis yang menentukan angka kesakitan terutama pada kelompok lanjut usia. (Soeters et al., 2019)

Ulkus dekubitus merupakan masalah kesehatan yang signifikan di seluruh dunia. Pengelolaannya memakan biaya miliaran dolar per tahun, sehingga membebani perekonomian kesehatan. Ulkus dekubitus sakralis biasanya terjadi pada pasien lanjut usia. Pasien yang mengalami inkontinensia, lumpuh, atau lemah lebih rentan terkena penyakit ini. Pasien dengan status sensorik, mobilitas, dan status mental yang normal cenderung tidak mengalami ulkus ini karena sistem umpan balik fisiologis normal menyebabkan seringnya pergeseran posisi fisik. Seperti disebutkan di atas, pasien lanjut usia lebih rentan terhadap ulkus dekubitus sakralis; dua pertiga ulkus terjadi pada pasien yang berusia di atas 70 tahun. Data menunjukkan bahwa 83% pasien rawat inap berisiko tinggi untuk timbul ulkus (terutama ulkus decubitus) dalam waktu lima hari setelah masuk rumah sakit. Hal ini terjadi dikarenakan pola rawat tirah baring, kekurangan gizi, dan hasil akhir dari kejadian hipoalbumin (Jaul et al., 2018; Witkowski et al., 2022)

Skrining hipoalbumin adalah suatu proses untuk mengukur kadar albumin dalam darah seorang individu. Albumin adalah salah satu jenis protein dalam darah yang diproduksi oleh hati. Pemeriksaan kadar albumin dalam darah merupakan bagian penting dalam skrining risiko luka, terutama dalam konteks perawatan kesehatan. Disisi lain, hipoalbuminemia (kadar albumin rendah) dapat menjadi tanda kekurangan nutrisi, terutama protein. Albumin adalah sumber protein penting dalam tubuh, dan kadar yang rendah dapat mengindikasikan asupan nutrisi yang tidak mencukupi. Nutrisi yang baik diperlukan untuk mempercepat proses penyembuhan luka dan mempertahankan integritas jaringan tubuh. (Soeters et al., 2019; Utariani et al., 2020)

Albumin memiliki peran penting dalam pemeliharaan tekanan osmotik dalam pembuluh darah, yang membantu mengatur keseimbangan cairan dalam jaringan tubuh. Kadar albumin yang rendah dapat menyebabkan edema dan gangguan penyembuhan luka. Oleh karena itu, pemantauan kadar albumin dapat membantu dalam penilaian risiko luka dan memastikan keberhasilan penyembuhan. Kadar albumin yang rendah juga dapat mengindikasikan keadaan kesehatan yang mendasarinya, seperti penyakit kronis, infeksi, atau peradangan. Pemantauan kadar albumin sebelum dan setelah intervensi medis atau perawatan operasi dapat membantu dalam mengevaluasi sejauh mana pasien merespons pengobatan. Kadar albumin yang stabil atau meningkat setelah perawatan mungkin mengindikasikan perbaikan dalam kondisi pasien. Hasil skrining hipoalbumin dapat membantu dalam menentukan rencana perawatan yang sesuai. Pasien dengan kadar albumin yang rendah mungkin memerlukan asupan nutrisi tambahan, terapi protein, atau pemantauan ketat selama perawatan luka. (Soeters et al., 2019; Utariani et al., 2020)

Mengelola ulkus dekubitus merupakan hal yang rumit karena tidak ada cara atau algoritma pengobatan yang pasti. Jika sudah berkembang, pengobatan tidak boleh ditunda, dan penatalaksanaan harus segera dimulai. Perawatan bervariasi berdasarkan lokasi, stadium, dan komplikasi terkait ulkus. Dalam menangani pengobatan ulkus decubitus, terdapat berbagai hal yang harus diperhatikan. Pencegahan timbulnya ulkus, mengurangi tekanan pada luka, manajemen luka, dan bahkan intervensi bedah diperlukan. Namun tidak kalah pentingnya, diperlukan perbaikan status gizi.(Jaul et al., 2018; Utariani et al., 2020; Witkowski et al., 2022)

Ulkus dekubitus adalah komorbid serius pada pasien geriatri. Populasi dengan lanjut usia memiliki risiko lebih tinggi untuk menderita ulkus dekubitus. Salah satu faktor risiko adalah asupan nutrisi yang buruk dan hipoalbuminemia.(Mahmuda, 2019) Akibat proses penuaan umumnya lansia mengalami kehilangan elastisitas otot, penurunan kadar serum albumin, penurunan respon inflamatori, serta penurunan kohesi antara epidermis dan dermis.(Susilowati I, 2017) Studi di pusat pelayanan kesehatan

di Bali menunjukkan bahwa kadar albumin yang rendah mencapai 43,4% pada usia 60 tahun keatas.(Rudy et al., 2021) Namun studi tersebut tidak mencakup lansia di panti jompo, sehingga dibutuhkannya studi lebih lanjut untuk mengatasi permasalahan ini di masyarakat.

METODE

Upaya peningkatan kesadaran masyarakat terhadap albumin dalam PKM ini dilakukan melalui penyuluhan dan skrining atau deteksi dini penyakit pada kelompok lanjut usia. Penyuluhan dilaksanakan dengan memberikan penjelasan tentang pentingnya albumin dalam penyembuhan luka serta cara merawat luka yang baik, yang disampaikan kepada kelompok lanjut usia dan juga pendamping atau care giver peserta. Untuk peserta yang memerlukan pemahaman lebih lanjut, atau belum memahami sepenuhnya, pembicara memberikan informasi tambahan atau menjawab pernyataan yang ditanyakan. Media yang digunakan dalam melakukan penyuluhan adalah dengan media poster dan leaflet. Peserta mendapatkan pemeriksaan fisik dan kesehatan dasar yang mencakup pemeriksaan tanda vital dan pemeriksaan fisik dasar. Skrining albumin dilaksanakan melalui pengambilan sampel darah. Peserta dengan kadar albumin rendah akan diberikan perhatian lebih dan dirujuk untuk mendapatkan penanganan lebih lanjut.

Tahapan kegiatan PDCA (Plan-Do-Check-Act) adalah sebuah metode manajemen yang digunakan untuk perencanaan, pelaksanaan, pengujian, dan peningkatan terus-menerus dari suatu proses atau kegiatan. Berikut adalah penjelasan mengenai tahapan PDCA dari kegiatan pengabdian masyarakat ini:

Plan (Perencanaan):

- a. Tujuan: Tetapkan tujuan yang jelas dari kegiatan, seperti meningkatkan pengetahuan tentang peran albumin dalam penyembuhan luka dan mengidentifikasi pasien dengan kadar albumin rendah.
- b. Sumber Daya: Identifikasi sumber daya yang diperlukan, seperti materi penyuluhan, peralatan skrining albumin, waktu, dan personel.
- c. Rancangan Program: Siapkan materi penyuluhan yang relevan dan mudah dipahami, serta persiapan untuk sesi skrining albumin. Pastikan informasi disusun dengan baik dan berfokus pada pentingnya albumin.

Do (Pelaksanaan):

- a. Penyuluhan: Jalankan sesi penyuluhan tentang pentingnya albumin dalam penyembuhan luka. Gunakan metode edukasi yang interaktif dan menyenangkan, serta memberikan contoh kasus nyata yang dapat dipahami oleh kelompok lanjut usia.
- b. Skrining Albumin: Lakukan skrining albumin pada para peserta. Ikuti prosedur yang telah dirancang sebelumnya, termasuk pengambilan sampel darah dan penggunaan alat skrining.

Check (Pengecekan):

- a. Evaluasi Respons: Evaluasi pemahaman peserta tentang pentingnya albumin dan dampak penyembuhan luka. Lakukan sesi tanya jawab atau diskusi singkat untuk mengukur sejauh mana pesan tersebut diterima.
- b. Analisis Hasil Skrining: Analisis hasil skrining albumin untuk mengidentifikasi peserta yang memiliki kadar albumin rendah. Buat daftar nama peserta yang perlu tindak lanjut lebih lanjut.

Act (Tindakan):

- a. Tindak Lanjut Edukasi: Untuk peserta yang memerlukan pemahaman lebih lanjut, atau belum memahami sepenuhnya, lakukan tindak lanjut dengan memberikan informasi tambahan atau pernyataan ulang.
- b. Tindak Lanjut Medis: Untuk peserta dengan kadar albumin rendah, tindak lanjut medis harus dilakukan. Rujuk peserta kepada tenaga medis atau ahli gizi untuk penanganan lebih lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian Masyarakat dilaksanakan di Panti Lanjut Usia Santa Anna dengan melibatkan 50 responden kelompok lanjut usia. Adapun kegiatan ini berupa edukasi Masyarakat dengan media poster (Gambar 1) tentang pentingnya albumin dalam penyembuhan luka pada kelompok lanjut usia, lalu dilanjutkan dengan kegiatan wawancara (Gambar 2), pemeriksaan fisik (Gambar 3), serta pemeriksaan penunjang berupa pemeriksaan kadar albumin dalam darah. Adapun hasil karakteristik demografi serta kadar albumin dalam darah tergambar dalam Tabel 1.

Hipoalbuminemia dapat menjadi salah satu tanda kekurangan gizi pada lansia. Hal ini umumnya dipengaruhi akibat proses peradangan akut ataupun kronis yang mempengaruhi kadar gizi dan albumin dalam tubuh. Albumin juga dikatakan dapat mencerminkan massa otot dan lemak tubuh, juga dikaitkan dengan morbiditas dan mortalitas secara keseluruhan (Xiong et al., 2020). Penyebab kurang gizi umumnya diakibatkan oleh asupan yang tidak adekuat dan akibat adanya peningkatan kebutuhan gizi (misalnya infeksi berulang). Agar asupan terpenuhi, diperlukan lebih dari sekedar gizi makanan yang seimbang. Perlu adanya kesesuaian keadaan psikologis dan sosial yang sesuai (Abbasi & Rudman, 2009).

Luka yang kronis atau tak kunjung sembuh pada kalangan lanjut usia di rumah jompo berhubungan erat dengan gizi yang tidak sesuai, inkontinensia urin, inkontinensia tinja, diabetes melitus, dan keterbatasan pergerakan atau imobilitas. Prediktor terkuat terjadinya luka kronis adalah keterbatasan mobilitas dan diabetes melitus. Meskipun demikian, terdapat berbagai faktor lain yang dapat memengaruhi seperti perbedaan keadaan psikologis dan fisiologis serta struktur anatomi, perilaku kesehatan, pengalaman lingkungan, reaksi terhadap peristiwa stress, dan perbedaan perilaku (Raeder et al., 2020). Tidak hanya itu, asupan zat gizi juga memengaruhi penyembuhan luka, dimana malabsorpsi vitamin dan zat gizi penting juga dapat menyebabkan tertundanya penyembuhan luka. (Sibbald & Ayello, 2019).

Pada komunitas lansia, luka akibat ulkus dekubitus merupakan luka yang sering ditemukan. Faktor risiko yang dapat menyebabkan timbulnya ulkus mencakup tekanan pada tubuh, imobilitas, usia, gesekan dan gangguan pada kulit, dan berbagai faktor lainnya, termasuk nutrisi (Hajhosseini et al., 2020). Salah satu gangguan nutrisi yang dapat terjadi adalah gangguan albumin. Albumin dapat dipengaruhi oleh penyakit kronik seperti diabetes melitus dan hipertensi. Kebocoran albumin melalui ginjal akibat terjadinya kerusakan struktur akibat diabetes. Penyakit ini disebut sebagai diabetik nefropati. Kebocoran sudah mulai terjadi sejak diabetik nefropati tahap ke dua, dan akan memburuk seiring dengan waktu (Chua, Firmansyah, Satyanegara, et al., 2021).



Gambar 1. Media Edukasi berupa Poster tentang Pentingnya Albumin dalam Penyembuhan Luka pada Kelompok Lanjut Usia

Tidak hanya penyakit diabetes, penyakit hipertensi sendiri juga dapat menyebabkan gangguan ginjal akibat kerusakan atau cedera pada pembuluh darah di ginjal. Angka kejadian hipertensi sendiri juga tidak dapat dipandang sebelah mata. Masih didapatkan angka hipertensi mencapai hingga 23% pada PKM yang telah dilakukan sebelumnya (Ernawati et al., 2023). Terlebih lagi, pada lansia tidak dapat dihindari kemungkinan untuk memiliki lebih dari satu penyakit kronik. Studi telah menunjukkan bahwa pada pasien dengan diabetik nefropati yang memiliki komorbid hipertensi dan kepatuhan obat buruk memiliki fungsi ginjal yang lebih rendah (Chua, Firmansyah, Kurniawan, et al., 2021).

Asupan nutrisi juga memegang peran penting dalam penyembuhan luka. Asupan nutrisi yang buruk juga dikaitkan dengan luaran klinis yang buruk, dengan morbiditas dan mortalitas yang lebih tinggi. Malnutrisi mengurangi kemampuan tubuh untuk melawan infeksi dan mempersulit penyembuhan luka. Terlebih lagi, luka yang kronis akan memicu keadaan katabolic, malnutrisi protein-kalori, dan dehidrasi akibat inflamasi yang terjadi berkepanjangan. Dalam kondisi tersebut, tubuh akan membutuhkan asupan kalori yang tinggi, mengambil dari cadangan glikogen yang ada, hingga ke

cadangan protein yang ada untuk memenuhi kebutuhan energi tubuh. Keberadaan sitokin seperti IL-1, IL-6, dan sitokin proinflamasi lainnya akan mengganggu produksi albumin, mengurangi simpanan nitrogen, penurunan masa otot, dan anoreksia (Mahmoodpoor et al., 2018).



Gambar 2. Kegiatan Wawancara pada Kelompok Lanjut Usia di Panti Lanjut Usia Santa Anna



Gambar 3. Kegiatan Pemeriksaan Fisik pada Kelompok Lanjut Usia di Panti Lanjut Usia Santa Anna

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Demografi Dasar, Kadar Albumin Darah, dan Lesi Kulit pada Kelompok Lanjut Usia di Panti Lanjut Usia Santa Anna

Parameter	Hasil
Usia, mean (SD)	75, 92 (11,14)
Jenis Kelamin, %	
• Laki-laki	15 (30%)
• Perempuan	35 (70%)
Kadar Albumin Darah (AL), mean (SD)	3,82 (0,29)
• Rendah (AL < 3,5 g/dL)	7 (14%)
• Optimal (AL ≥ 3,5 g/dL)	43 (86%)
Luka Pada Kulit	
• Ya	5 (10%)
• Tidak	45 (90%)

Dalam penyembuhan luka, berbagai komponen gizi diperlukan agar penyembuhan dapat berjalan dengan baik. Tidak hanya untuk energi, kandungan protein, zink, dan vitamin A, vitamin C, dan vitamin E dikatakan memiliki peran dalam penyembuhan luka. Asupan protein yang cukup dan adekuat dapat mempercepat proses penyembuhan. Vitamin A akan membantu epitelialisasi dan respon imun. Vitamin C dapat membantu penyerapan zat besi, dan meningkatkan resistensi tubuh terhadap infeksi. Hidrasi yang cukup juga memegang peran penting dalam menjaga dan perbaikan integritas kulit. Asupan cairan yang cukup akan membantu aliran darah ke bagian luka dan mencegah kerusakan kulit yang lebih lanjut. Terlebih lagi, pasien dengan luka dapat mengalami kekurangan cairan yang lebih berat akibat cairan dapat keluar melalui eksudat luka (Mahmoodpoor et al., 2018).

Dalam menangani pasien, diperlukan pemetaan terapi atau clinical pathway yang jelas dalam memberikan pengobatan. Studi menunjukkan bahwa penerapan clinical pathway yang tepat dalam pengelolaan pasien di rumah sakit dapat meningkatkan efisiensi biaya rumah sakit (Firmansyah &

Bakhtiar, 2022). Hal ini tidak hanya berlaku di rumah sakit, namun juga berlaku pada tempat komunitas lansia atau rumah jompo (Everink et al., 2018).

SIMPULAN

Albumin merupakan salah satu faktor penting yang tidak dapat diabaikan dalam penyembuhan luka pada lansia, mengingat pada populasi lansia juga lebih rentan terkena luka akibat penyakit kronis seperti diabetes melitus ataupun akibat imobilitas yang berujung pada ulkus dekubitus. Dengan terlaksananya program ini diharapkan terdapat peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya albumin dalam penyembuhan luka pada lansia, sehingga kedepannya terdapat peningkatan kualitas hidup komunitas lansia dan mengurangi beban ekonomi akibat biaya perawatan akibat luka yang tak kunjung sembuh.

SARAN

Dalam meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya albumin dalam penyembuhan luka pada lansia, diperlukan partisipasi dan keikutsertaan dari seluruh pihak, termasuk dari pihak keluarga yang mungkin tidak berada di tempat ketika program ini dilaksanakan. Kami mendorong untuk kedepannya dalam pelaksanaan program serupa, pemberian informasi dan edukasi dapat menggapai keluarga pihak terkait dan juga diharapkan adanya keikutsertaan dari pihak keluarga terkait.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pihak Panti Jompo Santa Anna dan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara yang telah membantu memfasilitasi berjalannya program ini. Terima kasih kepada seluruh anggota tim dan rekan-rekan yang telah bekerja keras sehingga program ini dapat terlaksana dengan baik. Terima kasih juga kepada seluruh peserta dan pihak-pihak terkait yang telah ikut berpartisipasi dalam berjalannya program ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbasi, A. A., & Rudman, D. (2009). Undernutrition In The Nursing Home: Prevalence, Consequences, Causes And Prevention. *Nutrition Reviews*, 52(4), 113–122. <https://doi.org/10.1111/J.1753-4887.1994.Tb01403.X>
- Chua, J., Firmansyah, Y., Kurniawan, J., & Su, E. (2021). Comparison Of Glomerular Filtration Rate In Diabetic Nephropathy Patient With Comorbid Hypertension And Medication Adherence. *Jurnal Medika Utama*, 02(03), 918–927.
- Chua, J., Firmansyah, Y., Satyanegara, W. G., Santoso, A. H., & Su, E. (2021). Relationship Between Treatment Adherence And Progression Of Diabetic Nephropathy. *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan*. <https://doi.org/10.24912/Jmstkik.V5i1.7991>
- Ernawati, E., Santoso, A. H., Tan, S. T., Tamaro, A., & Satyanegara, W. G. (2023). Community Service Activities - Counseling And Blood Pressure Screening (Hypertension Disease). 2(1).
- Everink, I. H. J., Van Haastregt, J. C. M., Evers, S. M. A. A., Kempen, G. I. J. M., & Schols, J. M. G. A. (2018). An Economic Evaluation Of An Integrated Care Pathway In Geriatric Rehabilitation For Older Patients With Complex Health Problems. *Plos One*, 13(2), E0191851. <https://doi.org/10.1371/Journal.Pone.0191851>
- Firmansyah, Y., & Bakhtiar, H. S. (2022). Implementation Of The Clinical Pathway Paradigm In Achieving Cost-Effectiveness In Health Financing (Systematic Literature Review). *Jurnal Medika Utama*, 1855–1876.
- Gounden, V., Vashisht, R., & Jialal, I. (2022). Hypoalbuminemia. *Statpearls*, 5–9.
- Hajhosseini, B., Longaker, M. T., & Gurtner, G. C. (2020). Pressure Injury. *Annals Of Surgery*, 271(4), 671–679. <https://doi.org/10.1097/Sla.0000000000003567>
- Jaul, E., Barron, J., Rosenzweig, J. P., & Menczel, J. (2018). An Overview Of Co-Morbidities And The Development Of Pressure Ulcers Among Older Adults. *Bmc Geriatrics*, 18(1), 305. <https://doi.org/10.1186/S12877-018-0997-7>
- Mahmoodpoor, A., Shadvar, K., Saghaleini, S., Dehghan, K., & Ostadi, Z. (2018). Pressure Ulcer And Nutrition. *Indian Journal Of Critical Care Medicine*, 22(4), 283–289. https://doi.org/10.4103/Ijccm.Ijccm_277_17

- Mahmuda, I. N. N. (2019). Pencegahan Dan Tatalaksana Dekubitus Pada Geriatri. *Biomedika*, 11(1), 11. <https://doi.org/10.23917/Biomedika.V11i1.5966>
- Raeder, K., Jachan, D. E., Müller-Werdan, U., & Lahmann, N. A. (2020). Prevalence And Risk Factors Of Chronic Wounds In Nursing Homes In Germany. *International Wound Journal*, 17(5), 1128–1134. <https://doi.org/10.1111/Iwj.13486>
- Rudy, P. S. P., Kuswardhani, R. T., Aryana, I. G. P. S., Astika, N., Putrawan, I. B. P., & Purnami, N. K. R. (2021). Correlation Between Albumin Serum And Frailty In Geriatric Inpatient And Outpatient Clinic At Sanglah Hospital Denpasar. *Intisari Sains Medis*, 12(3), 897–900. <https://doi.org/10.15562/ism.V12i3.1137>
- Sibbald, G., & Ayello, E. A. (2019). Nutrition And Wound Healing: Eat Well, Live Well. *Advances In Skin & Wound Care*, 32(10), 437–437. <https://doi.org/10.1097/01.Asw.0000581784.28913.89>
- Soeters, P. B., Wolfe, R. R., & Shenkin, A. (2019). Hypoalbuminemia: Pathogenesis And Clinical Significance. In *Journal Of Parenteral And Enteral Nutrition*. <https://doi.org/10.1002/Jpen.1451>
- Susilowati I. (2017). Pengaruh Tindakan Pencegahan Terhadap Kejadian Dekubitus Pada Lansia Imobilisasi. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Kesehatan*, 15(3), 166–170.
- Utariani, A., Rahardjo, E., & Perdanakusuma, D. S. (2020). Effects Of Albumin Infusion On Serum Levels Of Albumin, Proinflammatory Cytokines (Tnf- A , Il-1, And Il-6), Crp, And Mmp-8; Tissue Expression Of Egrf, Erk1, Erk2, Tgf- B , Collagen, And Mmp-8; And Wound Healing In Sprague Dawley Rats. *International Journal Of Inflammation*, 2020, 1–13. <https://doi.org/10.1155/2020/3254017>
- Who. (2017). 10 Facts On Ageing And Health.
- Witkowski, J. A., Parish, L. C., Karadag, A. S., & Parish, J. L. (2022). Pressure Ulcer. Treatment Of Skin Disease: Comprehensive Therapeutic Strategies, 181–186. <https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-6912-3.00054-9>
- World Bank. (2019). World Population Ageing 2019. In *World Population Ageing 2019*.
- Xiong, J., Wang, M., Wang, J., Yang, K., Shi, Y., Zhang, J., Zhang, B., Zhang, L., & Zhao, J. (2020). Geriatric Nutrition Risk Index Is Associated With Renal Progression, Cardiovascular Events And All-Cause Mortality In Chronic Kidney Disease. *Journal Of Nephrology*, 33(4), 783–793. <https://doi.org/10.1007/S40620-019-00676-1>