

ANALISIS KADAR ALT, AST SEBELUM DAN SESUDAH TINDAKAN KEMOTERAPI PADA PENDERITA KANKER DENGAN PENDEKATAN DAYA KASIH KRISTUS DI RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN TAHUN 2023

Seri Rayani Bangun¹, Rica Vera Br Tarigan², Magda Ignatresia Sibagariang^{3*}

Program Studi DIV Teknologi Laboratorium Medik STIKes St. Elisabeth Medan^{1,2,3,4}

*Corresponding Author : magdasibagariang23@gmail.com

ABSTRAK

Kemoterapi merupakan terapi yang sering digunakan untuk mengobati penyakit kanker, terutama untuk kanker stadium lanjut. Kemoterapi memiliki efek samping ini bersifat idiosinkratik atau tidak terduga, sehingga perlu dilakukan pemantauan kada ALT, AST selama tindakan kemoterapi berlangsung. Dalam penatalaksanaan kemoterapi perlu dilakukan pemeriksaan kadar ALT, AST sebelum dan sesudah kemoterapi untuk melihat efek hepatotoksiknya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kadar ALT dan AST sebelum dan sesudah kemoterapi pada pasien kanker yang dilaksanakan pada bulan Maret hingga bulan April 2023. Penelitian ini menggunakan desain pra eksperimen dengan populasi 113 responden dan yang sebagai sampel sebanyak 35 responden dan teknik *purposive sampling*. Pemeriksaan ALT dan AST dilakukan dengan menggunakan Pentra C400. Penelitian ini menggunakan analisis data pre-eksperimen dengan *desain one group pretest-posttest*. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna kadar ALT sebelum dan sesudah kemoterapi pada 35 responden berdasarkan hasil tes ($p = 0,528$). Sedangkan kadar AST sebelum dan sesudah kemoterapi pada pasien kanker menunjukkan perbedaan yang bermakna berdasarkan hasil pemeriksaan ($p = 0,002$). Hal ini menunjukkan bahwa hasil perbedaan kadar ALT sebelum dan sesudahnya masih dalam batas normal secara klinis. Namun, kadar AST sebelum dan sesudah kemoterapi meningkat di atas batas normal, yang menunjukkan gangguan integritas hepatosit yang terlihat secara klinis.

Kata kunci : ALT, AST, kanker, kemoterapi

ABSTRACT

Chemotherapy is a therapy that is often used to treat cancer, especially for advanced cancer. Chemotherapy has side effects that are idiosyncratic or unpredictable, so it is necessary to monitor the ALT and AST levels while the chemotherapy is in progress. In the management of chemotherapy, it is necessary to check the levels of ALT, AST before and after chemotherapy to see the hepatotoxic effect. This study aims to analyze ALT and AST levels before and after chemotherapy in cancer patients at Santa Elisabeth Hospital. When the research was conducted in March-April 2023. This study used a pre-experimental design with a population of 113 and a sample of 35 people and a purposive sampling technique. ALT and AST examinations were performed using a Pentra C400. This study used pre-experimental data analysis with a one group pretest-posttest design. The results showed that there was no significant difference in ALT levels before and after chemotherapy for 35 respondents based on test results ($p = 0.528$). Meanwhile, AST levels before and after chemotherapy in cancer patients showed a significant difference based on the results of the examination ($p = 0.002$). This shows that the results of the difference in ALT levels before and after are still within clinically normal limits. However, AST levels before and after chemotherapy increased above normal limits, indicating a clinically evident impaired hepatocyte integrity.

Keywords : ALT, AST, cancer, chemotherapy

PENDAHULUAN

Kanker adalah penyebab utama kematian di seluruh dunia, menurut World Health Organization (WHO) terhitung hampir 10 juta kematian pada tahun 2020, atau hampir satu

dari enam kematian disebabkan oleh kanker. Sekitar sepertiga kematian akibat kanker disebabkan oleh penggunaan tembakau, indeks massa tubuh yang tinggi, konsumsi alkohol, asupan buah dan sayur yang rendah, serta kurangnya aktivitas fisik. Infeksi penyebab kanker, seperti human papillomavirus (HPV) dan hepatitis, bertanggung jawab atas sekitar 30% kasus kanker di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Banyak kanker dapat disembuhkan jika terdeteksi dini dan diobati secara efektif (Robbins, 2019).

Tindakan kemoterapi merupakan salah satu modalitas terapi yang sering digunakan untuk penanganan kanker, terutama untuk kanker stadium lanjut. Banyak pasien yang sering merasa ketakutan untuk melakukan kemoterapi karena mendengar efek samping kemoterapi yang bermacam-macam (Ardhiansyah, 2021).

Penatalaksanaan dengan kemoterapi memiliki efek yang menguntungkan terhadap prognosis kanker namun dapat menimbulkan beberapa efek samping. Efek samping kemoterapi langsung yang sering dikeluhkan oleh pasien adalah badan lemas, pusing, mual muntah, anoreksi, alopecia, diare, sakit tenggorokan, kulit menjadi hitam, stomatitis atau mukositis, sedangkan secara laboratorium dapat terjadi yaitu salah satunya adalah efek hepatotoksik. Efek samping ini bersifat idiosinkratik atau tidak terduga, sehingga perlu dilakukan pemantauan kadar ALT, AST selama tindakan kemoterapi berlangsung (Daryanto, 2020).

Dampak pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi memiliki tingkat kecenderungan mengalami kecemasan, kebingungan, perasaan tak berdaya, perasaan bersalah, kemurungan, dan kesendirian. Oleh karena itu setiap pasien yang menjalani kemoterapi memiliki ketergantungan terhadap pengobatan serta pelayanan yang diberikan. Makna pelayanan itu sesungguhnya berasal dari kasih, tetapi bisa juga dimaknai dengan Daya Kasih Kristus. Dengan demikian penerapan pelayanan dengan kasih pada pasien yang menerima tindakan kemoterapi diharapkan dapat menimbulkan penyembuhan secara fisik dan spiritual. Hasil penelitian menurut Stefanus kuku 2021 kadar ALT, AST sesudah menjalani terapi kemoterapi mengalami perbedaan peningkatan rerata yang bermakna kadar ALT meningkat 3-4 kali dari range normal dan terjadi peningkatan rerata kadar AST masih berada pada range normal. Menurut Muh Widyan Ghazi Hamid 2020 memperoleh hasil kadar ALT, AST mengalami kenaikan yang tidak bermakna sebelum kemoterapi. Sedangkan menurut Helena Leppong 2011 hal ini menunjukkan bahwa nilai rerata kadar AST dan ALT tidak memperlihatkan perubahan yang berarti di kasus sebelum dan sesudah kemoterapi. Penelitian ini bertujuan melihat hasil dengan dua kali pengukuran yaitu pengamata terhadap kadar ALT, AST pada pasien kanker sebelum dan sesudah tindakan kemoterapi.

METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian pre eksperimen dengan desain *one group pretest-posttest*. Metode ini bertujuan melihat hasil dengan dua kali pengukuran yaitu pengamata terhadap kadar ALT, AST pada pasien kanker sebelum dan sesudah tindakan kemoterapi di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan April - Mei 2022 dengan jumlah sampel sebanyak 35 orang. Prngambilan sampel dengan metode *purposive sampling* didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kadar ALT, AST sebelum dan sesudah tindakan kemoterapi pada penderita kanker. Oleh sebab itu, pengambilan sampelnya diarahkan kepada penderita kanker yang akan menerima tindakan kemoterapi. Analisa dalam penelitian ini adalah analisa bivariat, digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel dengan menggunakan uji T dependen. Uji T dependen prinsipnya ingin menguji apakah nilai rujukan berbeda secara nyata atau tidak dengan rata-rata sampel. Peneliti sudah mendapatkan izin dan persetujuan terlebih

dahulu dari komisi etik STIKes Santa Elisabeth Medan dengan Nomor 021/KEPK-SE/PE-DT/III/2023.

HASIL

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah pasien kanker yang menjalani kemoterapi. Setelah peneliti melakukan penelitian terhadap kadar ALT, AST pasien sebelum dan sesudah menjalani kemoterapi maka dapat dihasilkan sebagai berikut:

Tabel 1. Kadar ALT Sebelum Kemoterapi pada Penderita Kanker di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023

Kadar ALT	Jumlah	Persentase (%)
Normal (0 – 34)	24	68,6%
Abnormal (> 34)	11	31,4%
Total	35	100%

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa dari 35 sampel ditemukan kadar ALT normal 0 – 34 sebanyak 24 sampel (68,6%) dan ditemukan kadar ALT abnormal > 34 sebanyak 11 sampel (31,4%).

Tabel 2. Kadar ALT Setelah Kemoterapi pada Penderita Kanker di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023

Kadar ALT	Jumlah	Persentase (%)
Normal (0 – 34)	26	74,3%
Abnormal (> 34)	9	25,7%
Total	35	100%

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa dari 35 sampel ditemukan kadar ALT normal dalam range 0 – 34 sebanyak 26 sampel (74,3%) dan ditemukan kadar ALT abnormal >34 sebanyak 9 sampel (25,7%).

Tabel 3. Kadar AST Sebelum Kemoterapi pada Penderita Kanker di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023

Kadar AST	Jumlah	Persentase (%)
Normal (0 – 35)	25	71,4%
Abnormal (> 35)	10	28,6%
Total	35	100%

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa dari 35 sampel ditemukan kadar AST normal dalam normal 0 – 35 sebanyak 25 sampel dan ditemukan kadar AST abnormal >35 sebanyak 10 sampel (28,6%).

Tabel 4. Kadar AST Sesudah Kemoterapi pada Penderita Kanker di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023

Kadar AST	Jumlah	Persentase (%)
Normal (0 – 35)	30	85,7%
Abnormal (> 35)	5	14,3%
Total	35	100%

Berdasarkan 4 menunjukkan bahwa dari 35 sampel ditemukan kadar AST normal dalam range 0 – 35 sebanyak 30 sampel (85,7%) dan ditemukan kadar AST abnormal >35 sebanyak 5 sampel (14,3%).

Hasil Uji Statistik Kadar ALT AST Sebelum dan Sesudah Tindakan Kemoterapi pada Penderita Kanker di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023

Hasil data penelitian tidak berdistribusi normal sehingga data di normalkan terlebih dahulu sebelum dilakukan uji statistik. Setelah data berdistribusi normal dilakukan uji statistik terhadap kadar ALT, AST pasien sebelum dan sesudah menjalani kemoterapi maka dapat dihasilkan sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Statistik Uji T Dependen Berdasarkan Kadar ALT Sebelum dan Sesudah Kemoterapi pada Penderita Kanker di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023

Kadar ALT	Jumlah	Rata-rata	Signifikan
Sebelum kemoterapi	35	1.4451	0.528
Sesudah kemoterapi	35	1.4622	

Tabel 5 menunjukkan bahwa dengan 35 responden masing masing diperoleh hasil rerata sebelum kemoterapi 1.4451 dan setelah kemoterapi rerata hasil pemeriksaan diperoleh sebesar 1.4622. Dengan nilai signifikan sebesar 0.528 artinya pada alpa 5% tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar ALT sebelum dan sesudah tindakan kemoterapi.

Tabel 6. Hasil Statistik Uji T Dependen Berdasarkan Kadar AST Sebelum dan Sesudah Kemoterapi pada Penderita Kanker di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023

Kadar AST	Jumlah	Rata-rata	Signifikan
Sebelum kemoterapi	35	1.3912	0.002
Sesudah kemoterapi	35	1.4668	

Tabel 6 menunjukkan bahwa 35 responden masing masing nilai rerata pada pemeriksaan AST sebelum kemoterapi diperoleh sebesar 1.3912 dan setelah kemoterapi hasil rerata kadar AST di peroleh sebesar 1.4668. Dengan nilai signifikan 0.002 artinya pada alpa 5% terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar AST sebelum dan sesudah tindak kemoterapi.

PEMBAHASAN

Kadar ALT Sebelum dan Sesudah Kemoterapi

Pemeriksaan kadar *Alanin aminotransferase* (ALT) sebagai marker dari efek hepatotoksik obat, diagnosa penyakit hati dan memantau lamanya pengobatan penyakit hepatic. PemeriksaankadarALTsebagai indikator yang lebih sensitif terhadap kerusakan hati, hal ini dikarenakan enzim ALT sumber utamanya berada di hati. Jika terjadi peningkatan ALT menandakan adanya perubahan permeabilitas atau kerusakan dinding hepatosit. Penelitian ini serupa dilakukan oleh Helena Leppong pada penelitian ini tidak menunjukkan perbedaan yang berarti sebelum dan sesudah kemoterapi. Hal tersebut disebabkan oleh dosis obat kemoterapinya yang sudah diatur atau disesuaikan dan pemberian pelindung hati (hepatoprotektor), sehingga tidak mengganggu kegiatan enzim transaminase.

Kadar AST Sebelum dan Sesudah Kemoterapi

Aspartate aminotransferase (AST) adalah enzim yang terutama ditemukan pada hati dan jantung. Pada tingkat yang lebih rendah, AST juga hadir di bagian tubuh lain, termasuk ginjal dan otot. Jika hanya kadar AST yang tinggi hal itu menggambarkan adanya masalah pada

organ atau sistem lain seperti hepatitis, sirosis, kerusakan hati yang disebabkan oleh alkoholisme, dan kerusakan hati yang disebabkan oleh obat-obatan. Penelitian ini serupa dilakukan oleh Stefanus Kukuh (2021) pada penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan yang berarti sebelum dan sesudah kemoterapi. Hal tersebut kemungkinan disebabkan oleh efek samping yang dapat terjadi awal kemoterapi terhadap beberapa fungsi organ, sehingga dapat mengganggu kegiatan enzim transaminase.

Analisis Hasil Kadar ALT, AST Sebelum dan Sesudah Tindakan Kemoterapi pada penderita Kanker

Pemeriksaan kadar ALT, AST mencerminkan keutuhan atau integrasi sel-sel hati serta efektif untuk mendiagnosis destruksi hepatoselular. Hasil dari pengambilan survei awal penelitian didapatkan sebanyak 113 penderita kanker yang sesuai kriteria inklusi menjalani kemoterapi di ruang kemoterapi Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan periode 29 Maret-28 April 2023. Dari 113 pasien kanker yang akan menjalani kemoterapi didapatkan sebanyak 35 penderita yang setuju dilakukan pemeriksaan kadar ALT, AST sebelum dan sesudah menjalani kemoterapi. Pemeriksaan kadar ALT, AST sebelum tindakan kemoterapi dilakukan untuk mewaspadai kinerja fungsi hati dan sel normal terhadap pengobatan kemoterapi. Pemeriksaan kadar ALT, AST dilakukan sebelum pemberian obat kemoterapi untuk menilai fungsi hati layak atau tidak dilanjutkan pengobatan. Pemeriksaan kadar ALT, AST setelah dilakukan tindakan kemoterapi dalam penelitian ini dapat digunakan untuk mewaspadai efek pemberian obat kemoterapi. Melalui pemeriksaan kadar ALT, AST setelah kemoterapi dapat mencerminkan tingkat fungsi hati dan sel normal pada pengobatan kemoterapi. Umumnya hasil pemeriksaan kadar ALT, AST pada responden yang akan menjalani tindakan kemoterapi ada peningkatan namun masih dalam batas normal.

Pada penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan bahwa dengan 35 responden masing-masing diperoleh hasil rerata kadar ALT sebelum kemoterapi 1.4451 dan setelah kemoterapi rerata hasil pemeriksaan diperoleh sebesar 1.4622. Dengan nilai signifikan sebesar 0.528 artinya pada alfa 5% tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar ALT sebelum dan sesudah tindakan kemoterapi. Pada pemeriksaan AST dengan 35 responden masing-masing nilai rerata pada pemeriksaan AST sebelum kemoterapi diperoleh sebesar 1.3912 dan setelah kemoterapi hasil rerata kadar AST di peroleh sebesar 1.4668. Dengan nilai signifikan 0.002 artinya pada alfa 5% terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar AST sebelum dan sesudah tindak kemoterapi. Hal tersebut mungkin dikarenakan ketika sel hati atau organ lain mengalami gangguan, tubuh akan mengeluarkan enzim AST ekstra ke dalam darah.

Penelitian ini serupa dengan Helena Leppong (2011) yang menyatakan bahwa kadar ALT sebelum dan sesudah kemoterapi tidak mengalami peningkatan yang signifikan. Perbedaan kadar ALT sebelum dan sesudah kemoterapi pada pasien kanker mengalami peningkatan namun masih dalam batas normal rujukan. Namun, Penelitian ini serupa dengan Stefanus Kukuh (2021) yang menyatakan bahwa pada kadar AST sebelum dan sesudah kemoterapi mengalami perbedaan yang signifikan, hasil pemeriksaan kadar AST mengalami peningkatan yang di atas normal nilai rujukan.

KESIMPULAN

Pada penelitian yang di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan ini kemoterapi yang diberikan pada penderita kanker tidak menyebabkan integritas hepatosit karena hasil perbedaan kadar ALT masih dalam batas normal secara klinis. Namun kadar AST pada pasien kemoterapi mengalami peningkatan di atas batas normal menggambarkan adanya gangguan integritas hepatosit yang tampak secara klinis.

UCAPAN TERIMAKASIH

Saya ucapkan terimakasih dan saran saya Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai Analisa Kadar ALT, AST sebelum dan sesudah kemoterapi dengan sampel yang lebih besar di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan. Peneliti lain juga dapat melanjutkan mengenai analisis kadar ALT, AST sebelum dan sesudah kemoterapi dengan menambahkan variabel-variabel lain atau dengan mengganti variabel baru seperti berdasarkan golongan obat kemoterapinya maupun lama siklus kemoterapi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amita, S. (2020). *Keajaiban Kasih*. Yogyakarta: Stiletto Book. https://www.google.co.id/books/edition/Keajaiban_Kasih/Ve_Wdwaaqbj?hl=id&gbpv=1&dq=Amita,+S.+2020.+Keajaiban+Kasih&pg=Pa51&printsec=frontcover
- Ardhiansyah, A. O. (2021). *Dasar Dasar Onkologi Dan Hallmark Of Cancer Ed.2*. Jakarta: Airlangga University Press. https://www.google.co.id/books/edition/Dasar_Dasar_Onkologi_Dan_Hallmark_Of_Can/Xfswaaaqbj?hl=id&gbpv=0
- Ardhiansyah, A. O. (2021). *Tips Mengatasi Efek Samping Kemoterapi*. Jakarta: Airlangga University Press. https://www.google.co.id/books/edition/Tips_Mengatasi_Efek_Samping_Kemoterapi/Bymqaaaqbj?hl=id&gbpv=1&dq=Tips+Mengatasi+Efek+Samping+Kemoterapi.+Jakarta:&pg=Pa96&printsec=frontcover
- Black, J. M., & Hawks, J. H. (2022). *Kmb: Dasar-Dasar Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta: Elsevier Health Sciences. https://www.google.co.id/books/edition/Kmb_Dasar_Dasar_Keperawatan_Medikal_Beda/7uwweaaaqbj?hl=id&gbpv=1
- Darni, Z., Masruroh, Nayoan, C. R., & Sulistyawati, R. A. (2022). *Perawatan Pasien Kanker*. Jakarta: Media Sains Indonesia. https://www.google.co.id/books/edition/Perawatan_Pasien_Kanker/Qcgreaaaqbj?hl=id&gbpv=0
- Daryanto, T. N. (2020). *Kemoterapi Kanker Urogenital*. Malang: Universitas Brawijaya Press. https://www.google.co.id/books/edition/Kemoterapi_Kanker_Urogenital/Qigaeaaaqbj?hl=id&gbpv=1&dq=Kemoterapi+Kanker+Urogenital.&pg=Pa3&printsec=frontcover
- Fahmi, A. (2021). *Kimia Klinik Dasar (Hal-Hal Yang Berakitan Dengan Kimia Klinik)*. Jakarta: Media Sains Indonesia.
- Gresik, L. P. (2021). *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah (Makalah, Artikel Penelitian, Skripsi Dan Tesis)*. Kediri: Academia Publication. https://www.google.co.id/books/edition/Pedoman_Penulisan_Karya_Ilmiah_Makalah_A/Ksbreaaaqbj?hl=id&gbpv=0
- Haryono, S. J., Anwar, S. L., & Salim, A. (2018). *Dasar-Dasar Biologi Molekuler Kanker Bagi Praktis Klinis*. Yogyakarta: Ugm Press. https://www.google.co.id/books/edition/Dasar_Dasar_Biologi_Molekuler_Kanker_Bag/Fmjidwaaqbj?hl=id&gbpv=1&dq=Dasar-Dasar+Biologi+Molekuler+Kanker+Bagi+Praktis+Klinis.&printsec=frontcover
- Karolus, H. (2022). *Keperawatan Onkologi*. Bandung: Media Sains Indonesia.
- Kumar, V., Frcpath, M. M., Abbas, A. K., & Aster, J. C. (2019). *Buku Ajar Patologi Dasar Robbins*. Singapura: Elsevier Health Sciences. https://www.google.co.id/books/edition/Buku_Ajar_Patologi_Robbins_E_Book/Y

- vn2dwaaqbaj?Hl=Id&Gbpv=1&Dq=Buku+Ajar+Patologi+Dasar+Robbins.&Pg=Pp1
&Printsec=Frontcover
- Notoatmodjo, S. (2018). Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta. https://www.google.co.id/books/edition/Metodologi_Penelitian_Kesehatan_Dengan_C/Km5-Oxu-Xckc?Hl=Id&Gbpv=1&Dq=Metodologi+Penelitian+Kesehatan+Notoatmodjo&Pg=Pt1&Printsec=Frontcover
- Nurseta, T. (2022). Kemoterapi Pada Kanker Ginekologi. Bandung: Universitas Brawijaya Press. https://www.google.co.id/books/edition/Kemoterapi_Pada_Kanker_Ginekologi/Cnwgeaaaqbj?Hl=Id&Gbpv=1&Dq=Kemoterapi+Pada+Kanker+Ginekologi+Nurseta&Pg=Pa2&Printsec=Frontcover
- Nurwijaya, D. H. (2013). Cegah Dan Deteksi Kanker Serviks. Jakarta: Elex Media Kompetindo. https://www.google.co.id/books/edition/Cegah_Dan_Deteksi_Kanker_Serviks/4kdbdwaaqbj?Hl=Id&Gbpv=1&Dq=Cegah+Dan+Deteksi+Kanker+Serviks&Pg=Pa72&Printsec=Frontcover
- Okta, A. (2022). Serba-Serbi Kelainan Payudara. Jakarta: Airlangga University Press. https://www.google.co.id/books/edition/Serba_Serbi_Kelainan_Payudara/Axbseaaaqbj?Hl=Id&Gbpv=1&Dq=Serbaserbi+Kelainan+Payudara&Pg=Pa56&Printsec=Frontcover
- Radji, M. (2015). Antibiotik Dan Kemoterapi. Jakarta: Egc.
- Retnaningsih, D. (2021). Keperawatan Paliatif. Jakarta: Nem. https://www.google.co.id/books/edition/Keperawatan_Paliatif/5gxxeaaaqbj?Hl=Id&Gbpv=1&Dq=Keperawatan+Paliatif.&Pg=Pa42&Printsec=Frontcover
- Sadewa, A. H., Dewanto, V. C., & Wasityastuti, W. (2021). Comprehensive Biomedical Sciences: Sistem Gastrointestinal, Hipatobilier, Pankreas. Jakarta: Ugm Press. https://www.google.co.id/books/edition/Comprehensive_Biomedical_Sciences_Sistem/Xupieaaaqbj?Hl=Id&Gbpv=1&Dq=Comprehensive+Biomedical+Sciences:+Sistem+Gastrointestinal,+Hipatobilier,&Pg=Pa51&Printsec=Frontcover
- Septina, F. (2020). Mengenal Terapi Radiasi Dan Kemoterapi Bagi Dokter Gigi. Jawa Tengah: Universitas Brawijaya Press. https://www.google.co.id/books/edition/Mengenal_Terapi_Radiasi_Dan_Kemoterapi_B/R4tDwaaqbj?Hl=Id&Gbpv=1&Dq=Mengenal+Terapi+Radiasi+Dan+Kemoterapi+Bagi+Dokter+Gigi.&Pg=Pa11&Printsec=Frontcover
- Susilowati, A. T. (2021). Buku Ajar Flebotomi Untuk Mahasiswa D4 Analisis Kesehatan (Ahli Teknologi Laboratorium Medik/Atlm). Bandung: Academia Publication. [https://www.google.co.id/books/edition/Buku_Ajar_Flebotomi_Untuk_Mahasiswa_D4_A/M_Ireaaaqbj?Hl=Id&Gbpv=1&Dq=Buku+Ajar+Flebotomi+Untuk+Mahasiswa+D4+Analisis+Kesehatan+\(Ahli+Teknologi+Laboratorium+Medik/Atlm\)&Pg=Pr3&Printsec=Frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/Buku_Ajar_Flebotomi_Untuk_Mahasiswa_D4_A/M_Ireaaaqbj?Hl=Id&Gbpv=1&Dq=Buku+Ajar+Flebotomi+Untuk+Mahasiswa+D4+Analisis+Kesehatan+(Ahli+Teknologi+Laboratorium+Medik/Atlm)&Pg=Pr3&Printsec=Frontcover)
- Yusuf, F. (2022). Keganasan Gastrointestinal. Jakarta: Syiah Kuala University Press. https://www.google.co.id/books/edition/Keganasan_Gastrointestinal/Bgkheaaaqbj?Hl=Id&Gbpv=1&Dq=Keganasan+Gastrointestinal&Pg=Pa43&Printsec=Frontcover