

UNDERGRADUATE DEGREE IN NURSING STUDY PROGRAM
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
KUSUMA HUSADA UNIVERSITY OF SURAKARTA
2024

Fauziah Nur Rhohmah

**THE OVERVIEW OF NUTRITIONAL STATUS, CLINICAL SIGNS, AND
DIET OF CHILDREN WITH LEUKEMIA WHILE UNDERGOING
CHEMOTHERAPY AT RSUD DR. MOEWARDI**

Fauziah Nur Rhohmah¹⁾, Dian Nur Wulanningrum²⁾, Mellia Silvy Irdhianti³⁾

¹⁾ Student of Nursing Study Program of Undergraduate Programs, Faculty of Health Sciences, Kusuma Husada University of Surakarta

^{2,3)} Lecturer of Nursing Study Program of Undergraduate Programs, Faculty of Health Sciences, Kusuma Husada University of Surakarta

Email : fauziahnrr05@gmail.com

ABSTRACT

Leukemia is a malignant disease related to hematology which is characterized by uncontrolled proliferation of white blood cells, which manifests as abnormal cells in peripheral blood cells. The treatment most often chosen by families of acute lymphoblastic leukemia patients is chemotherapy. The aim of this study was to determine the nutritional status, clinical signs and diet of children with leukemia while undergoing chemotherapy at RSUD dr. Moewardi. This research was a quantitative study with a cross-sectional design. This research used a total sampling technique with a sample size of 39 respondents. The instruments used were the fatigue assessment scale and semi-quantitative food frequency questionnaire. The results of research based on age in this study were that the majority of respondents were aged 6 years - 18 years with 24 respondents, The most common gender was male with a total of 25 respondents, the most common nutritional was in super thin category with 19 respondents, and the results from the hemoglobin laboratory checks showed that the majority of children did not experience anemia with 17 respondents and in the intensification phase, the most being 14 respondents. There were 26 respondents who were at the level of not experiencing fatigue. The diet and eating patterns of leukemia children in this study were in the good category with a total number of 34 respondents.

Keywords: Nutritional Status, Leukemia, Chemotherapy

References: 53 (2015 – 2023)

Fauziah Nur Rhohmah

**GAMBARAN STATUS NUTRISI, CLINICAL SIGN, DAN DIET ANAK
LEUKEMIA SAAT MENJALANI KEMOTERAPI
DI RSUD DR. MOEWARDI**

Fauziah Nur Rhohmah¹⁾, Dian Nur Wulanningrum²⁾, Mellia Silvy Irdhianti³⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Keperawatan Program Sarjana Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Kusuma Husada Surakarta

^{2,3)} Dosen Program Studi Sarjana Keperawatan Program Sarjana Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Kusuma Husada Surakarta

Email : fauziahnrr05@gmail.com

ABSTRAK

Leukemia merupakan salah penyakit ganas yang berhubungan dengan hematologi yang ditandai dengan poliferasi sel darah putih yang tidak terkontrol, yang bermanifestasi sebagai sel yang tidak normal pada sel darah tepi. Pengobatan yang paling banyak dipilih oleh keluarga pasien leukemia akut limfoblastik adalah kemoterapi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran status nutrisi, clinical sign, dan diet pada anak leukemia saat menjalani kemoterapi di RSUD dr. Moewardi. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *cross-sectional*. Penelitian ini dengan menggunakan teknik total sampling dengan jumlah sampel 39 responden. Instrumen yang digunakan yakni *fatigue assessment scale* dan *food frequency questionnaire semi quantitative*. Hasil penelitian berdsarkan usia pada penelitian ini mayoritas responden dalam rentan usia 6 tahun – 18 tahun yaitu 24 responden jenis kelamin yang paling banyak pada anak laki -laki dengan jumlah responden 25 responden., status nutrisi paling banyak pada kategori sangat kurus yakni 19 responden dan dari hasil cek laboratorium hemoglobin yang dilakukan mayoritas anak tidak mengalami anemia sebanyak 17 pada fase intensifikasi paling banyak yakni 14 responden. Tingkat kelelahan pada anak leukemia berada pada tingkat tidak mengalami kelelahan dengan jumlah 26 reponden. Diet dan pola makan pada anak leukemia dalam penel itian ini yakni dengan kategori baik dengan jumlah 34 responden.

Kata Kunci : Status Nutrisi, Leukemia , Kemoterapi

DAFTAR PUSTAKA : 53 (2015 – 2023)

PENDAHULUAN

Leukemia merupakan salah satu penyakit ganas yang berhubungan dengan hematologi yang ditandai dengan proliferasi sel darah putih yang tidak terkontrol, yang bermanifestasi sebagai sel yang tidak normal pada sel darah tepi (Rumetaningsih, 2022).

Leukemia adalah proliferasi sel darah putih yang belum matang yang tidak terbatas di jaringan tubuh yang membentuk darah (Rahmadani, 2022). WHO pada tahun 2018 menyatakan Indonesia menjadi urutan ke 7 dengan kejadian leukemia 2000 – 3000 kasus setiap tahunnya (Perdana *et al.*, 2020). Penelitian yang dilakukan pada tahun 2016 perubahan status gizi, ditemukan kasus leukemia adalah jenis kanker yang paling sering menyerang pada anak usia dibawah usia 15 tahun. Kasus leukemia di Jawa Tengah pada tahun 2018 dengan presentase 2,1% meningkat menjadi 3,0% pada tahun 2019 (Dinkes Prov.Jateng, 2021). Pengobatan pada anak leukemia dapat dilakukan dengan beberapa tindakan antara lain radioterapi, kemoterapi, transplantasi sumsum tulang, dan terapi suportif (Damanik, 2019).

Pengobatan yang paling banyak dipilih oleh keluarga anak leukemia adalah kemoterapi. Kemoetapi merupakan pengobatan yang dilakukan dengan zat kimia untuk membunuh sel leukemia (Alvionita, 2021). Efek samping kemoterapi secara fisiologis pada anak leukemia yakni mengalami kerontokan rambut, mual, stomatitis, nafsu makan menurun, diare dan kelelahan (Herfiana, 2019). Obat yang digunakan dalam pengobatan ini adalah golongan obat kortikosteroid diantaranya prednison, prednisolon, dexametason. Penggunaan obat kortikosteroid dalam kurun waktu lama serta dengan jumlah dosis yang tinggi dapat meningkatkan nafsu makan yang mengakibatkan bertambahnya berat badan dan bisa berakibat obesitas (Rompies *et al.*, 2019).

Status nutrisi yaitu keadaan dimana tubuh mengkonsumsi makanan dan pemanfaatan zat gizi, tubuh memerlukan zat nutrisi sebagai sumber energi, pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan tubuh, serta mengatur proses tubuh anak penderita leukemia sering mengalami infeksi, pendarahan, lemas, koma, gejala gastrointestinal, penekanan sumsum tulang, rambut rontok, mual, diare, dan mukositis. Kehilangan nafsu makan, mual, dan lain-lain. pada akhirnya menyebabkan pola makan yang tidak memadai dan kekurangan nutrisi (Ramadhani, 2018). Kemoterapi pada anak leukemia dalam masa pengobatan memerlukan pengawasan yang baik oleh orang tua. Status nutrisi pada anak leukemia dapat dipantau dengan berat badan, tinggi badan, dan indeks massa tubuh (Pojoeh *et al.*, 2019). Penilaian status nutrisi juga dapat dipantau dengan clinical sign (tanda gejala klinis) dan pemilihan makanan yang dikonsumsi serta pola makan yang dilakukan. Diit yang diperlukan pada anak leukemia adalah karbohidrat, protein, air, mineral dan vitamin (Yusri, 2020).

Pemantauan status nutrisi perlu dilakukan orang tua pada anak leukemia, sehingga orang tua dapat mengetahui dan dapat memantau perkembangan status nutrisi, tanda gejala klinis, dan diit pada anak leukemia saat menjalani kemoterapi agar tidak terjadi komplikasi pada anak leukemia (Ramadhani, 2018).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian ini dilakukan di Bangsal Flamboyan 9 RSUD Dr. Moewardi pada bulan Juli 2024. Penelitian ini dengan menggunakan total sampling dengan jumlah sampel sebanyak 39 responden. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan lembar kuesioner *Fatigue Severity Scale* dan *Semi Kuantitatif Food Frequency Questionary*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 4.1 Hasil Analisa Karakteristik Berdasarkan Usia (n=39)

Usia	N	%
0 bulan – 11 bulan	0	0 %
1 tahun – 4 tahun	13	33,3 %
5 tahun – 6 tahun	2	5,1 %
6 tahun – 18 tahun	24	61,5%
Total	39	100 %

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan mayoritas usia responden berapa pada rentan usia 6 – 18 tahun (61,5%), hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Amerika Serikat dengan kasus sebanyak 3,7-4,9 per 100.000 anak dengan rentan usia 0-14 tahun dengan puncak kejadian pada usia 2-5 tahun (Wolley, 2016). Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Hasni menyatakan bahwa rentan usia anak leukemia yang menjalani kemoterapi mayoritas usia 6 tahun – 18 tahun (Hasni *et al.*, 2021).

Tabel 4.2 Hasil Analisis Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin (n = 39)

Jenis kelamin	N	%
Laki – laki	25	64, %
Perempuan	14	35, 9 %
Total	39	100 %

Sumber : (Data Primer,2024)

Berdasarkan pada tabel diatas peneliti menyimpulkan bahwa mayoritas jenis kelamin pada penelitian yang dilakukan adalah laki - laki sebanyak 25 responden. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di RSUP Sanglah Denpasar (2019) menyatakan bahwa perbedaan jenis kelamin juga mempengaruhi prognosis, dimana laki-laki mempunyai prognosis yang tidak baik dibanding dengan jenis kelamin

perempuan. Hal tersebut disebabkan karena adanya ketelibatan testis pada laki-laki terjadi pada kasus sebanyak 10-23 % (Tarigan dkk, 2019).

Tabel 4.3 Hasil Analisis Karakteristik Responden Berdasarkan Fase Kemoterapi (n = 39)

Fase Kemoterapi	N	%
Fase induksi	12	30,8 5
Fase intensifikasi	14	35,9 %
Fase pemeliharaan	13	33,3 %
Total	39	100 %

Berdasarkan tabel dapat diketahui hasil dari fase kemoterapi mayoritas responden berada pada fase intensifikasi sebanyak 14 responden (35,9 %), selanjutnya fase pemeliharaan sebanyak 13 responden (33,3 %), dan fase induksi sebanyak 12 responden (30,8 %). Pada penelitian ini responden mayoritas sudah melakukan tindakan atau pengobatan kemoterapi pada fase induksi. Fase induksi dilakukan dengan tujuan untuk mencapai remisi. Artinya bahwa sel – sel leukemia tidak lagi ditemukan dalam sampel sumsum tulang, sel – sel sumsum kembali normal, dan jumlah darah kembali normal. Remisi disini berarti belum tentu menyembuhkan. Pada fase induksi terdapat efek samping terapi menggunakan obat dengan dosis yang tinggi yakni sebagian besar pada anak leukemia yang melakukan pengobatan pada fase induksi mengalami penekanan pada sumsum tulang yang atau menekan kemampuan sumsum tulang untuk memproduksi sel darah baru, mual dan muntah (Mursudarinah & Wardani, 2017).

Setelah mencapai remisi dilanjutkan dengan fase kemoterapi konsolidasi yakni fase dimana mengurangi jumlah sel yang masih terdapat dalam tubuh. Penggabungan beberapa obat kemoterapi dapat membantu mencegah sel leukemia yang

tersisa mengembangkan resistensi. Selanjutnya pada fase pemeliharaan yakni dimana pemberian obat 6Mp harian dan metotreksat mingguan, diberikan sebagai pil, seringkali bersama dengan vincristine yang diberikan intravena (IV), dan steroid (prednisone atau deksametason). Jika pada fase induksi dan fase konsolidasi tetap dalam remisi fase pemeliharaan sudah dapat dimuai (American Cancer Society, 2022).

Tabel 4.4 Hasil Analisis Gambaran Status Nutrisi Pada Anak Leukemia (n = 39)

Status Nutrisi	N	%
Sangat kurus	19	48,7 %
Kurus	11	28,2 %
Normal	6	15,4 %
Gemuk	3	7,7 %
Total	39	100 %

Hasil penelitian yang dilakukan mayoritas responden berada pada katerogi status nutrisi dengan indeks massa tubuh di angka kurang dari 17 dengan jumlah 19 responden (48,7 %). Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Manado menyatakan kategori status nutrisi menggunkan indeks massa tubuh didapatkan hasil *underweight* sebanyak 38 responden (73,1 %). Perbedaan dengan penelitian ini adalah dengan pengkategorianya dalam penelitian yang dilakukan untuk status nutrisi dikelompokkan dalam *underweight*, normal, *overweight* dan obesitas (Pojoh *et al.*, 2019).

Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa pada pasien anak leukemia dengan status nutrisi *underweight* dan status nutrisi *overweight* sulit untuk mencapai remisi : hubungan tersebut terletak pada peran adiposit dalam fungsi metabolik, system imun, dan fisiologi endokrin. Adiposit merupakan sumber protein dan jika

terjadi gangguan maka akan terjadi pelepasan mediator kimia seperti sitokin. Mediator kimia seperti sitokin yaitu TNF- α dan interleukin dan peningkagkatan secara berlebih sitokin tersebut dapat menyebabkan gangguan metabolisme nutrisi. Hal ini menyebabkan penurunan berat badan serta dapat mempengaruhi nilai indeks massa tubuh (Kamilah *et al.*, 2023).

Tabel 4.5 Hasil Analisis Gambaran Clinical Sign Pada Anak Leukemia Dilihat Dari Tingkat Kelelahan (n = 39)

Clinical Sign	N	%
Kelelahan	13	33,3 %
Tidak Mengalami Kelelahan	16	66,7 %
Total	39	100 %

Hasil penelitian yang dilakukan diperoleh data pada anak pengidap leukemia sebagian besar tidak mengalami kelelahan dengan jumlah 26 responden (66,7 %), sedangkan yang mengalami kelelahan sebanyak 13 responden (33,3 %). Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Iran pada anak usia dengan leukemia yang menjalani kemoterapi didapatkan hasil bahwa peningkatan intensitas kelelahan yakni satu jam setelah dilakukan kemoterapi dengan prevalensi kejadian 97 % anak mengalami kelelahan (Bastani *et al.*, 2015).

Penelitian fenomenologi yang dilakukan oleh Rahmawati (2014) mengidentifikasi anak remaja yang menjalani kemoterapi mendapat kelelahan menjadi hal yang dapat dirasakan anak remaja saat menjalani kemoterapi. Identifikasi dan pengobatan terhadap kelelahan yang terjadi pada anak leukemia sangat perlu dilakukan. Gejala yang dialami dalam kurun aktu yang cukup lama dapat menghambat kemampuan anak untuk beraktivitas secara utuh. Kelelahan yang

dirasakan pada pasien anak dengan leukemia tidak mudah dibedakan dengan rasa lelah akibat dari aktivitas sehari – hari tanpa evaluasi diagnosa yang teliti dan cermat (Fernandes, 2020).

Tabel 4.5 Hasil Analisis Gambaran Clinical Sign Pada Anak Leukemia Dilihat Dari Hasil Laboratorium (n = 39)

Clinical Sign	N	%
Tidak Anemia	17	43,6 %
Anemia Ringan	17	43,6 %
Anemia Sedang	4	10,3 %
Anemia Berat	3	2,6 %
Total	39	100 %

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diperoleh data responden yang tidak mengalami anemia sebanyak 17 responden (43,6%), anemia ringan sebanyak 17 responden (43,6 %), anemia sedang sebanyak 4 responden (10,3 %) dan anemia berat sebanyak 3 responden (2,6 %). Teori Berhman berpendapat terjadinya anemia pada anak pengidap leukemia disebabkan karena sumsum tulang kehilangan fungsi untuk memproduksi sel darah merah. Hilangnya fungsi ini karena akibat dari infiltrasi secara progresif sel – sel darah putih kedalam sumsum tulang, sehingga sumsum tulang tidak dapat memproduksi dengan baik (Isnaini dkk, 2016). Pada suatu kasus dapat dijumpai lebih dari satu faktor penyebab. Faktor penyebab antara lain kekurangan nutrisi, efek langsung dari penyakit, hemolisis, kehilangan darah, inflamasi, dan efek dari pengobatan kanker (Kusumaningrum, 2023).

Kondisi anemia pada leukemia saat menjalani kemoterapi disebabkan oleh mekanisme inhibisi pada hematopoiesis normal dan pada kerja sitokin. Agen kemoterapi mengakibatkan anemia secara langsung dan

mengganggu hematopoiesis, termasuk sintesis precursor sel darah merah di sumsum tulang. Selain itu, anemia pada anak leukemia tidak terlepas sebagai efek samping penggunaan obat yang digunakan. Efek samping obat tersebut yakni mual muntah yang dapat mengganggu asupan nutrisi. Asupan makan yang mempengaruhi status nutrisi yang berakibat mengalami kekurangan zat besi dan menyebabkan anemia (Huzaifah *et al.*, 2023).

Tabel 4.6 Hasil Analisis Diit Pada Anak Leukemia Dilihat Dari Hasil Laboratorium (n = 39)

Diit Anak Leukemia	N	%
Baik	34	87,2 %
Cukup	5	12,8 %
Kurang	0	0 %
Total	39	100 %

Berdasarkan tabel dapat diketahui hasil dari diit yang dilakukan anak leukemia mayoritas berada pada tingkatan baik dengan jumlah 34 responden (87,2%), sedangkan tingkatan cukup sebanyak 5 responden (12,8 %). Sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Zhang (2016) bahwa kebiasaan makan pada anak leukemia membutuhkan peran orang tua, dimana orang tua mengubah pola makan sesuai dengan diit yang dianjurkan. Hasil wawancara dan lembar observasi yang sudah diisikan mayoritas orang tua memberikan menu makanan sehat. Orang tua pada anak leukemia memiliki kepatuhan lebih baik terhadap protein yakni protein hewani dan protein nabati (Rahmadani, 2022).

Peneliti lain juga menjelaskan bahwa diit kaya akan buah dan sayuran, baik ditanam secara organik maupun konvensional menjadi makanan penting dalam menurunkan resiko kanker. Hasil wawancara yang dilakukan orang tua sudah berusaha memberikan makan yang sesuai anjuran (Rompies *et al.*, 2020).

Nutrisi ini sangat dibutuhkan untuk menjaga stamina dan keadaan

tubuh penderita anak leukemia dalam menjalani proses penyembuhan. Pada penelitian ini berbanding terbalik dengan penelitian yang dilakukan Ilmiah (2017) yang menyatakan bahwa sebagian besar orang tua tidak menjalankan diet sesuai dengan anjuran dan membirakan makanan *junk food* kepada anak ketika anak meminta (Rahmadani, 2022).

KESIMPULAN

1. Berdasarkan usia pada penelitian ini mayoritas responden dalam rentan usia 6 tahun – 18 tahun yaitu 24 responden. Pada penelitian ini ditemukan jenis kelamin yang paling banyak pada anak laki – laki dengan jumlah responden 25 responden. Hasil dari perhitungan indeks massa tubuh yang dilakukan diperoleh data mayoritas anak mengalami status nutrisi sangat kurus berdasarkan tinggi badan dan berat badan sebanyak 19 responden. Pada penelitian ini responden berada pada fase pengobatan fase konsolidasi atau fase intensifikasi sebanyak 14 responden.
2. Dilihat dari hasil cek laboratorium hemoglobin yang dilakukan mayoritas anak tidak mengalami anemia sebanyak 17 responden dan yang mengalami anemia ringan sebanyak 17 responden. Tingkat kelelahan pada anak leukemia berada pada tingkat tidak mengalami kelelahan dengan jumlah 26 responden. Frekuensi makan dan pola makan pada anak leukemia dalam penelitian ini yakni dengan kategori baik dengan jumlah 34 responden.

SARAN

1. Bagi Responden Responden Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan perhatian tentang menjaga asupan nutrisi sesuai dengan anjuran

supaya tidak terjadi komplikasi lain.

2. Bagi Institut Pendidikan Penelitian ini diharap dapat menambah pengetahuan, referensi, bacaan pengalaman, dan awasan mengenai gambaran status nutrisi, clinical sign, dan diet pada anak leukemia saat menjalani kemoterapi di RSUD dr. Moewardi.
3. Bagi Peneliti Meningkatkan awasan dan pengetahuan tentang status nutrisi, clinical sign, dan diet pada anak leukemia saat menjalani kemoterapi.
4. Bagi Rumah Sakit Sebagai masukan bagi RSUD dr. Moewardi dalam mengevaluasi status nutrisi untuk anak leukemia saat menjalani kemoterapi.
5. Bagi Peneliti Selanjutnya Peneliti selanjutnya dapat menambah pengetahuan ini untuk bahan acuan dan sumber data penelitian dalam melakukan penelitian tentang status nutrisi pada anak leukemia saat menjalani kemoterapi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alvionita, D., & Arifah, S. (2021). Gambaran Gejala Akibat Kemoterapi pada Anak Usia Sekolah dengan Leukemia Akut Limfoblastik di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. *Seminar Nasional Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta (SEMNASKEP)*, 37–43. <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/12665/discover>
- American Cancer Society. (2022). Treating Childhood Leukemia. *American Cancer Society*, 1–36. <https://www.cancer.org/cancer/types/leukemia-in->

- children/treating.html
- Bastani, F., Khosravi, M., Borimnejad, L., & Arbabi, N. (2015). The effect of acupressure on cancer-related fatigue among school-aged children with acute lymphoblastic leukemia. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 20(5), 545–551. <https://doi.org/10.4103/1735-9066.164508>
- Damanik, S. (2019). *Buku materi pembelajaran keperawatan anak*.
- Fernandes, A. (2020). Kelelahan Pada Anak Dengan Leukemia Limfoblastik Akut Dalam Menjalani Kemoterapi Fase Induksi. *JURNAL KESEHATAN PERINTIS (Perintis's Health Journal)*, 7(1), 69–74. <https://doi.org/10.33653/jkp.v7i1.411>
- Hasni, H., Mayetti, M., & Novrianda, D. (2021). Cryotherapy as A Prophylaxis of Mucositis in Children with Cancer Undergoing Chemotherapy at Dr. M. Djamil General Hospital. *Indonesian Journal of Cancer*, 15(4), 183. <https://doi.org/10.33371/ijoc.v15i4.828>
- Herfiana, S., & Arifah, S. (2019). Dampak Fisiologis Kemoterapi Pada Anak Dengan Leukemia di Rumah Sakit. *Jurnal Berita Ilmu Keperawatan*, 12(1), 1–6. <https://doi.org/10.23917/bik.v12i1.10583>
- Huzaifah, Z., Rahayu, S. F., Sari, R. T., & Linda, L. (2023). Hubungan Kejadian Anemia pada Pasien Kemoterapi dengan Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin. *Malahayati Nursing Journal*, 5(2), 533–540. <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i2.8563>
- Kamilah, S., Mayetti, M., & Deswita, D. (2023). Karakteristik Anak Leukemia Limfoblastik Akut yang Menjalani Kemoterapi. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 6(2), 1040–1045. <https://doi.org/10.31539/jks.v6i2.5020>
- Kusumaningrum. (2023). Anemia pada Penyakit Kanker. *Mengenal Anemia: Patofisiologi, Klasifikasi, Dan Diagnosis*, 2023, 115–142. <https://doi.org/10.55981/brin.906.c807>
- Lia Rumetaningsih, D. nur wulanningrum & R. D. P. U. (2022). *Gambaran Motivasi Intrinsik Dan Ekstrinsik Orangtua Dengan Anak Leukimia Yang Menjalani Kemoterapi Di Rsud Dr.Moewardi Surakarta*. 14.
- Mursudarinah, & Wardani, tika wahyu. (2017). Hubungan Efek Kemoterapi Fase Induksi dengan Kepatuhan Pasien Kemoterapi Leukemia Limfoblastik. *The 6th University Research Colloquium 2017 Universitas Muhammadiyah Magelang*, 489–494.
- Perdana, A. B., Saputra, F., & Aisyi, M. (2020). Update on Diagnosis of Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia (ALL) in Indonesia. *Indonesian Journal of Cancer*, 14(4), 115. <https://doi.org/10.33371/ijoc.v14i4.818>
- Pojoh, V. S., Mantik, M. F. J., & Manoppo, J. I. C. (2019). Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Tercapainya Remisi pada Anak Penderita Leukemia Limfoblastik Akut. *E-CliniC*, 8(1), 91–99. <https://doi.org/10.35790/ecl.8.1.2020.27186>
- Rahmadani, P. (2022). *Gambaran Pola Kebiasaan Makan Dan Status Gizi*

- Anak Leukemia Yang Menjalani Kemoterapi. *Jurnal Medika Hutama*, 03(04), 3039–3045.
- Ramadhani, S. (2018). Hubungan Fase Kemoterapi Dengan Status Gizi Anak Leukemia. *JOM FKp*, 5 No.2.
- Rompies, R., Amelia, S. P., & Gunawan, S. (2019). Perubahan Status Gizi pada Anak dengan Leukemia Limfoblastik Akut Selama Terapi. *E-CliniC*, 8(1), 152–157. <https://doi.org/10.35790/ecl.8.1.2020.28290>
- Rompies, R., Tatara, H. I., & Gunawan, S. (2020). Pemahaman Orang Tua terhadap Pola Makan Anak Penderita Kanker di RSUP Prof Dr. R. D. Kandou Manado. *Medical Scope Journal*, 1(2), 94–99. <https://doi.org/10.35790/msj.1.2.2020.28289>
- Sri Ari Isnaini, & Maria Tuntun. (2016). Kejadian Anemia Pada Penderita Leukemia Limfoblastik Akut di Rumah Sakit Dr . Hi . Abdul Moeloek Lampung. *Jurnal Keperawatan*, 5(1), 522–526.
- Tarigan dkk. (2019). Prevalensi dan karakteristik anak dengan leukemia limfoblastik akut tahun 2011-2015 di RSUP Sanglah Denpasar. *Medicina*, 50(2), 391–395. <https://doi.org/10.15562/medicina.v50i2.287>
- Wolley. (2016). Perubahan status gizi pada anak dengan leukemia limfoblastik akut selama pengobatan. *E-CliniC*, 4(1). <https://doi.org/10.35790/ecl.4.1.2016.11693>
- Yusri, A. Z. dan D. (2020). Manajemen Nutrisi Pada Pasien Anak Yang Menjalani Kemoterapi. In *Jurnal Ilmu Pendidikan* (Vol. 7, Issue 2). Universitas Alma Ata Yogyakarta.