

**PENGARUH KEMOTERAPI TERHADAP STATUS GIZI
PADA ANAK DENGAN LEUKEMIA LIMFOBLASTIK
AKUT (LLA) : *LITERATURE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh:
NOVI AGUSTINA NUR KHASANAH
1710201179

**PROGRAM STUDI KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2021**

**PENGARUH KEMOTERAPI TERHADAP STATUS GIZI
PADA ANAK DENGAN LEUKEMIA LIMFOBLASTIK
AKUT (LLA) : *LITERATURE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat Mencapai Gelar Sarjana Keperawatan
Program Studi Keperawatan
Fakultas Ilmu Kesehatan
Di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta



Disusun oleh :
NOVI AGUSTINA NUR KHASANAH
1710201179

**PROGRAM STUDI KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH KEMOTERAPI TERHADAP STATUS GIZI PADA ANAK DENGAN LEUKEMIA LIMFOBLASTIK AKUT (LLA)

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:

NOVI AGUSTINA NUR KHASANAH

1710201179

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan
Program Studi Keperawatan
Fakultas Ilmu Kesehatan
Di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta
Oleh:

Pembimbing : ISTINENGTIYAS TIRTA SUMINAR, S.Kep., Ns., M.Kep

11 September 2021 08:36:44



PENGARUH KEMOTERAPI TERHADAP STATUS GIZI PADA ANAK DENGAN LEUKEMIA LIMFOBLASTIK AKUT (LLA)¹

Novi Agustina Nur Khasanah², Istinengtiyas Tirta Suminar³

^{2,3}Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Jalan Siliwangi No.63, Nogotirto, Gamping, Sleman, Yogyakarta

²noviagustina99@gmail.com, tirtasuminar@yahoo.com³

ABSTRAK

Latar belakang : Leukemia Limfoblastik Akut (LLA) merupakan salah satu penyakit keganasan terutama pada anak yang sampai sekarang angka kematiannya masih tinggi. Pengobatan dan derajat risiko merupakan faktor prognostik yang sangat penting. Kemoterapi yang diberikan pada anak dengan LLA memiliki berbagai efek samping. Status gizi pada anak sangat mempengaruhi terhadap keberhasilan dari pengobatan ini.

Tujuan : Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh kemoterapi terhadap status gizi pada anak dengan Leukemia Limfoblastik Akut (LLA).

Metode : Penelusuran *literature review* ini dilakukan melalui google scholar dan PubMed. Penelusuran ini dilakukan dari 1 Januari 2016 sampai 1 Desember 2020 dengan kata kunci bahasa Indonesia yaitu, status gizi, kemoterapi, anak dengan Leukemia Limfoblastik Akut (LLA) dan dengan bahasa Inggris yaitu, "*nutritional status, nutrition, acute lymphoblastic leukemia, chemotherapy, children, childhood*". Desain penelitian ini menggunakan *kohort*.

Hasil : Analisa didapatkan 6 artikel yang menjelaskan terdapat perubahan status gizi anak selama menjalani kemoterapi. Anak yang menjalani kemoterapi mayoritas mengalami perubahan gizi setelah 30 hari pasca diagnosis. Selama kemoterapi rata – rata anak diberikan obat jenis kortikosteroid dan vinkristin. Toksisitas hematologi merupakan salah satu efek samping dari kemoterapi.

Simpulan : Penelitian ini didapatkan bahwa ada pengaruh kemoterapi terhadap status gizi pada anak dengan leukemia limfoblastik akut.

Saran : Penelitian ini perlu melakukan penelitian lebih lanjut mengenai status gizi pada anak dengan LLA selama menjalani kemoterapi.

Kata Kunci : Kemoterapi, Status Gizi, Leukemia Limfoblastik Akut (LLA)

Daftar Pustaka : 30 buah (2013 – 2021)

Halaman : xi, 56 halaman, 6 tabel, 2 gambar, 9 lampiran

¹ Judul Skripsi

² Mahasiswa PSK Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Dosen PSK Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

THE EFFECT OF CHEMOTHERAPY ON NUTRITIONAL STATUS IN CHILDREN WITH ACUTE LYMPHOBLASTIC LEUKEMIA (ALL)¹

Novi Agustina Nur Khasanah², Istinengtiyas Tirta Suminar³

^{2,3}Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Siliwangi Street No.63, Nogotirto, Gamping, Sleman, Yogyakarta

²noviagustina99@gmail.com , tirtasuminar@yahoo.com³

ABSTRACT

Background: Acute Lymphoblastic Leukemia (ALL) is one of the malignancies, especially in children whose mortality rate is still high. Treatment and degree of risk are important prognostic factors. Chemotherapy given to children with ALL has various side effects. The nutritional status of children greatly affects the success of this treatment.

Objective: The purpose of this study is to determine the effect of chemotherapy on nutritional status in children with acute lymphoblastic leukemia (ALL).

Method: This literature review search was carried out through Google Scholar and PubMed. This search was carried out from 1 January 2016 to 1 December 2020 with keywords in Indonesian were *status gizi, kemoterapi, anak dengan Leukemia Limfoblastik Akut (LLA)* and keywords in English were "nutritional status, nutrition, acute lymphoblastic leukemia, chemotherapy, children, childhood". The design of this study was a cohort.

Result: The results of the analysis obtained 6 articles that explained that there were changes in the nutritional status of children during chemotherapy. The majority of children who underwent chemotherapy experienced nutritional changes after 30 days after diagnosis. During chemotherapy, mostly children were given corticosteroids and vincristine. Hematological toxicity was one of the side effects of chemotherapy.

Conclusion: In conclusion, there is an effect of chemotherapy on nutritional status in children with acute lymphoblastic leukemia.

Suggestion: A further study on the nutritional status of children with ALL during chemotherapy is needed to be conducted.

Keywords : Chemotherapy, Nutritional Status, Acute Lymphoblastic Leukemia (ALL)

References : 30 References (2013 – 2021)

Pages : Xi, 52 Pages, 6 Tables, 2 Figures, 9 Appendices

¹ Thesis Title

² Student of Nursing Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Lecturers of Nursing Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Di Indonesia angka kejadian kanker yaitu 136,2/100.000 penduduk dan menjadi urutan 8 di Asia Tenggara serta urutan ke 23 di Asia. Berdasarkan data Riskesdas, prevalensi kanker di Indonesia terjadi peningkatan dari 1.4 per 1000 penduduk di tahun 2013 menjadi 1.79 per 1000 penduduk pada tahun 2018. Prevalensi tertinggi untuk saat ini adalah Daerah Istimewa Yogyakarta yaitu 4,86 per 1000 penduduk (Kemenkes, 2019). Leukemia merupakan keganasan yang sering terjadi pada anak di bawah usia 15 tahun. Kejadian Leukemia Limfoblastik Akut (LLA) mencapai 77% dari semua jenis leukemia pada anak (Priantono & Hikari, 2014). Data dari RS kanker Dharmis, kanker pada anak setiap tahunnya mengalami peningkatan. Leukemia merupakan salah satu jenis kanker yang paling banyak diderita oleh anak yaitu pada tahun 2012 jumlah kasus baru 42 dan ditahun 2013 mengalami peningkatan kasus baru menjadi 55 kasus baru leukemia pada anak (Tahuteru, 2015).

Perawatan utama untuk leukemia pada anak – anak adalah dengan kemoterapi. Untuk beberapa anak yang memiliki risiko tinggi, kemoterapi dengan dosis tinggi dikombinasikan dengan pemberian secara bersamaan dengan transplantasi sel induk (Alteri & Mamta, 2019). Faktor prognostik terpenting pada LLA yaitu derajat risiko dan pengobatan. Apabila tidak ada terapi efektif maka penyakit LLA akan berakibat fatal untuk pasien. *Survival rate* pada anak dengan LLA dalam 40 tahun terakhir sudah meningkat yaitu meningkatnya terapi dan outcome dari uji klinis. Terdapat tiga fase kemoterapi yaitu fase induksi, terapi konsolidasi dan fase pemeliharaan. Untuk mencapai kesembuhan membutuhkan sekitar 2 – 2,5 tahun untuk melanjutkan terapi dan pengurangan durasi kemoterapi akan berakibat angka relaps yang tinggi (Priantono & Hikari, 2014).

Obat kemoterapi menyebabkan efek samping yang dapat kehilangan selera makan, mual dan muntah, diare atau sembelit (Alteri & Mamta, 2019). Pada penelitian (Nuraini & Mariyam, 2020) pasien dengan post kemoterapi terdapat luka pada rongga mulut dan tidak nafsu makan serta hemoglobin pasien menurun tetapi RDW meningkat. Dampak kemoterapi yaitu adanya penurunan nafsu makan dan juga mual. Anak penderita leukemia biasanya akan mendapatkan terapi kortikosteroid yang berfungsi untuk meningkatkan selera makan dan membuat perasaan anak menjadi lebih senang (Yunita, 2019). Pasien dengan ALL pediatrik beresiko mengalami kelebihan berat badan atau obesitas lebih awal selama pengobatan (Dikatou, 2020). Penelitian dari 100 orang pasien dengan LLA didapatkan 75 anak mengalami gizi stabil dan 25 anak mengalami gizi berlebih atau obesitas (Collins, 2017). Berdasarkan BMI presentase kelebihan berat badan atau obesitas menjadi 35,3% untuk wanita dan 31,3% untuk laki – laki (Mariotto, 2018). Menurut ballestas & Caico dalam penelitian (Nuraini & Mariyam, 2020) pelepasan zat sitokin dan interleukin saat kemoterapi akan merangsang hipotalamus untuk menurunkan rasa lapar sehingga kebutuhan energy dalam tubuh tidak tercukupi karena adanya penurunan nafsu makan. Saat ini, terdapat 60% pasien anak yang terdiagnosa malnutrisi dikarenakan kanker, hal tersebut bergantung pada tipe kanker, jenis kanker, jenis terapi dan metode pengukuran (Aisyi, 2019).

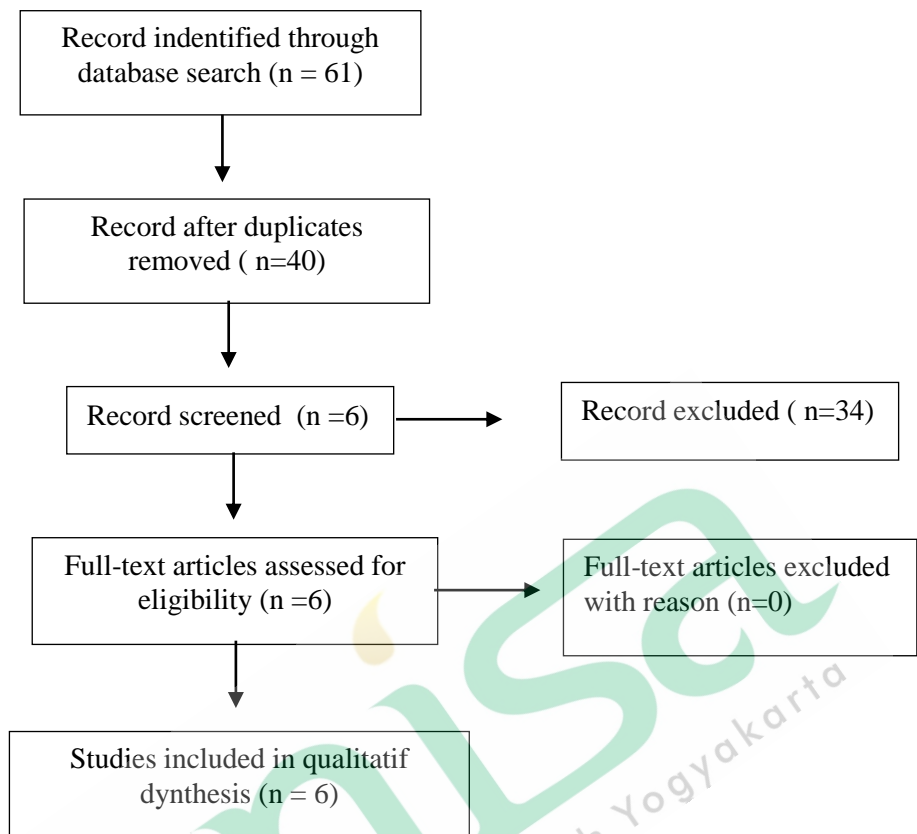
Upaya pemerintah dalam pengendalian kanker anak yaitu dengan mengembangkan buku pedoman penemuan kanker pada anak dan disosialisasikan di beberapa provinsi serta memprioritaskan enam jenis kanker anak yaitu : leukemia, retinoblastoma, neuroblastoma, limfoma, osteosarcoma dan karsinoma nasofaring. Komite Penanggulangan Kanker Nasional (KPKN) merupakan komite pemerintah berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor HK

02.02/MENKES/389/2014 pada 17 oktober 2014. Tujuannya yaitu untuk menurunkan angka kesakitan dan angka kematian akibat kanker di Indonesia. Pemerintah juga meningkatkan kemampuan masyarakat dan juga kemampuan petugas kesehatan di Puskesmas dalam mengenali tanda dan gejala kanker pada anak. Hal tersebut diharapkan dapat mendeteksi tanda dan gejala kanker lebih awal sehingga pengobatannya akan lebih efektif (Mahapramana, 2016). Menurut penelitian malnutrisi terjadi pada sebagian besar anak – anak dengan LLA. Sehingga untuk memastikan pengobatan dan hasil yang optimal nutrisi anak harus tercukupi (Ahmed, dkk , 2017). Status gizi akan memicu peningkatan toksisitas terapi dan insiden febril neutropenia meskipun status gizi lebih maupun kurang akan mengakibatkan defisiensi zat – zat dalam membangun sistem tubuh (Pojuh, 2019).

Tujuan penulisan ini adalah untuk mengetahui pengaruh kemoterapi terhadap status gizi pada anak dengan Leukemia Limfoblastik Akut (LLA). Selain itu penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui gambaran kemoterapi dan status gizi pada anak dengan LLA selama menjalani pengobatan.

METODE

Penelusuran literature review ini dilakukan melalui google scholar dan PubMed. Kata kunci (keywords) yang digunakan yaitu bahasa Indonesia yaitu, status gizi, kemoterapi, anak dengan Leukemia Limfoblasti Akut (LLA) dan dengan bahasa inggris yaitu, “*nutritional status, nutrition, acute lymphoblastic leukemia, chemotherapy, children, childhood*”. Menggunakan bahasa Inggris dalam pencarian PubMed dan menggunakan bahasa Inggris serta bahasa Indonesia dalam PubMed. Pencarian dilakukan pada artikel yang telah dipublikasi dari 1 januari 2016 – 1 desember 2020. Hasil penelusuran yang sesuai dengan topik literature berjumlah 61 artikel dan 21 artikel duplikasi sehingga tinggal 40 artikel. Dari 40 artikel dilakukan skrinning inklusi didapatkan 6 artikel yang sesuai dengan kriteria dan dilanjutkan dengan penilaian menggunakan JBI Critical Appraisal Tools dengan skor uji kelayakan terendah adalah 58% dan skor tertinggi 66%. Proses penelusuran dan review literature dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. PRISMA diagram search and selection process using google scholar and PubMed database



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelusuran literature tentang “Pengaruh Kemoterapi Terhadap Status Gizi Pada Anak dengan Leukemia Limfoblasik Akut (LLA)” dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Tabel Studi yang termasuk dalam Review

No.	Penulis	Tujuan	Desain penelitian	Besar sampel
1.	Foster dkk., 2019	Mengetahui perubahan berat badan dini sebagai prediksi jangka panjang	Retrospective cohort	121 pasien
2.	Iniesta, dkk., 2019	Menyelidiki prevalensi gizi buruk, pola perubahan status gizi dan faktor penyebab gizi buruk di pasien kanker anak Skotlandia.	Prospective cohort study	Usia <18 tahun menderita kanker dalam masa pengobatan minimal 3 bulan hingga 36 bulan.
3.	Wolley dkk., 2019	Mengetahui perubahan status gizi pada anak dengan LLA selama pengobatan.	Deskripsi analitik studi kohort-retrospektif	31 sampel
4.	Gomes dkk., 2019	Mengevaluasi perubahan status gizi, asupan makanan anak – anak dan remaja dengan leukemia limfoblastik akut pada fase pertama kemoterapi.	Cohort study	40 anak
5.	Egnell dd., 2020	Untuk megevaluasi dampak BMI pada diagnosis pada risiko kekambuhan pada anak – ank dengan LLA yang diobati menurut Nordic Society of Pediatric Protocol.	Cohort study	2558 sampel
6.	Puspita dkk., 2018	Untuk mengetahui hubungan antara status gizi dengan hematological toxicity pada anak LLA yang sedang menjalani kemoterapi.	Retrospective	198 responden

Berdasarkan tabel 1. hasil pencarian artikel, artikel pertama yaitu hasil penelitian Foster, dkk. (2019) mayoritas pasien (n = 85,70 %) pasien yang memiliki berat badan normal (n = 72, 60%) atau kurus (n = 13, 11 %) saat diagnosis. Pasien akan mengalami kelebihan berat badan (n= 26, 22%) atau obesitas (n =42,35%) pada

lima tahun pasca-diagnosis. 121 pasien penelitian didapatkan hasil rata – rata nilai BMI z-score meningkat secara signifikan ($P = <0.001$) dari awal hingga 30 hari diagnosis dan akan stabil setelah satu tahun pasca diagnosis. Obat yang diberikan yaitu jenis glukokortikoid, asparaginase, siklofosamid, sitabrin, metotreksat, doksorubisin, prednison dan vinkristin. Hasil ini menunjukkan bahwa kenaikan berat badan dalam tahun pertama setelah diagnosis lebih kuat terutama pada 30 hari pertama.

Hasil penelitian dari Iniesta, dkk. (2019) dari 82 pasien yang didiagnosis dan dirawat karena kanker antara Agustus 2010 dan Januari 2014 didapatkan hasil sia 3.9 (1.9- 8.8) tahun, 56% laki – laki direkrut. Di diagnosis, prevalensi gizi kurang 13%, kelebihan berat badan 7% dan obesitas 15%. Selama 3 bulan awal pengobatan anak – anak berada pada risiko tinggi kekurangan gizi dan KEP dan kelebihan nutrisi pada tahap selanjutnya. Anak selama pengobatan tidak banyak bergerak karena efek samping dari beberapa obat kemoterapi dan gaya hidup setelah perawatan yang tidak terkontrol menjadi penyebab terjadinya kelebihan gizi.

Hasil penelitian dari Wolley (2016) dari 31 anak didapatkan bahwa penggunaan kortikosteroid jangka panjang akan meningkatkan asupan energi dan presentase lemak pada anak. Obat yang digunakan selama pengobatan yaitu deksametason, vinkristin, asparaginase, deksametason, daunorubisin dan diberikan kombinasi. Terjadi perubahan gizi pada saat akhir induksi dan awal maintenance, anak mengalami peningkatan status gizi. Pada akhir maintenance status gizi anak mengalami peningkatan dan beberapa anak mengalami obesitas. Hasil penelitian didapatkan peningkatan secara bermakna status gizi pada anak dengan leukemia limfoblastik akut selama pengobatan.

Hasil penelitian dari Gomes, dkk. (2019) dari 40 anak didapatkan sebagian besar pasien (85,7%) memiliki berat badan normal pada awal pengobatan. Asupan energi dan nutrisi meningkat dari awal pengobatan hingga titik tengah, sesuai dengan kadar ghrelin(dari 511.1 ± 8.3 menjadi 519.3 ± 6.6 pg/ml. $P = 0.0027$). Konsumsi makanan meningkat selama fase pertama pengobatan, tanpa adanya perubahan status gizi pada antropometrik. Asupan energi dan zat gizi makro selama fase induksi mengalami peningkatan tetapi dikarenakan anak – anak mengalami stress sehingga terjadi penurunan nafsu makan yang mengakibatkan gizi pada anak tidak tercukupi. Meskipun demikian, dalam penelitian ini terjadi perubahan status gizi pada anak dengan LLA.

Hasil penelitian dari Egnell, dkk. (2020) dengan 2558 sampel anak – anak dengan rentang usia 2,0 – 17,9 tahun yaitu peningkatan risiko kekambuhan diamati disajikan pada anak – anak berusia 10 – 17,9 tahun dengan BMI tidak sehat saat diagnosis (haz-rasio) HR:2.90, $P = 0,01$; kelebihan berat badan HR : 1.95 $P=0.02$ dan obesitas HR : 4.32, $P<001$. Dibandingkan dengan anak – anak dengan berat badan yang sehat BMI tidak berdampak pada kekambuhan pada anak di bawah usia 10 tahun. Anak – anak yang mengalami obesitas juga akan lebih berisiko mengalami kekambuhan. Asupan nutrisi dan status gizi anak dengan LLA harus selalu diawasi sejak anak didiagnosis, perawatan dan pasca perawatan.

Penelitian dari Puspita, dkk (2018) dengan jumlah responden 198 dengan pengambilan data melalui rekam medis pada Januari – Juli 2016 didapatkan hasil 13 dari 17 responden berstatus gizi sangat kurus dan mengalami hematological toxicity dan terdapat hubungan yang signifikan ($p=0,015$) dengan korelasi yang sangat lemah

($r= 0,172$). Anak – anak dengan LLA akan mengalami hematologi toksisitas pasca kemoterapi. Salah satu efek samping dari kemoterapi yaitu mengalami toksisitas hematologi yang menyebabkan gangguan pada sel darah sehingga leukopenia akan rentan terhadap infeksi, trombositopenia yang dapat menyebabkan perdarahan dan penurunan Hb. Pencegahan untuk mengatasi hal ini yaitu dengan memperhatikan status gizi anak dan asupan makanan anak selama melakukan perawatan. Perawat dapat memberikan intervensi terkait dengan hambatan gizi seperti, mual, muntah atau nafsu makan yang menuru diakarenakan efek dari kemoterapi atau karena anak yang stres selama proses pengobatan.

SIMPULAN

Hasil *review* ini menyimpulkan bahwa kemoterapi mempengaruhi status gizi pada anak dengan LLA. Anak dengan LLA akan mengalami perubahan berat badan selama pengobatan dan setelah pengobatan. Faktor yang mempengaruhi anak mengalami perubahan status gizi yaitu dari obat yang dikonsumsi anak salah satunya kortikosteroid dan vinkristin. Anak cenderung akan mengalami peningkatan setelah 3 bulan menjalani pengobatan. Anak akan mengalami malnutrisi ketika awal diagnosis, proses pengobatan, faktor dari penyakitnya dan menjadi pasien paliatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, R. *et al.* (2017). *Nutritional Assessment of Children with Acute Lymphoblastic Leukemia*. iMedPub Journals
- Aisyi, M. (2019). *Peran Nutrisi Pada Anak dengan Penyakit Tidak Menular*. Available at: <https://nutricia.co.id/>.
- Almira,I.D. dan Nafianti, S. (2021). *Hubungan Pemberian Kortikosteroid terhadap Kenaikan Berat Badan pada Anak Penderita Leukemia Limfoblastik Akut Fase Induksi di RSUP Hadi Adam Malik Medan*. *SCRIPTA SCORE Scientific Medical Journal* : 2 (2).
- Alteri, Rick;Mamta, K. (2019). *Chemotherapy for Childhood Leukemia*, American Cancer Society. Available at: <https://www.cancer.org>.
- Aritonang, C. N. (2020). *PMK NO 2 Tahun 2020 tentang Atropometri Anak* 21(1).
- Bar RD. (2016). *Nutritional Status in Children with Cancer: before, during, and after therapy*. *Indian J Cancer* 52 (173)
- Collins, dkk. (2017). *Nutrition Status at Diagnosis in Children with Cancer*. *Jurnal Pediatri Hematol* : 32
- Dikatou, Vassiliki dan Tonia V. (2020). *Nutritional Status of Pediatric Cancer Patients at Diagnosis and Correlation with Treatment, Clinical Outcome and the Long - Term Growyh and Health of Survivor*. *Children* : 7 (218)
- Egnell, dkk. (2020). *Impact of Body Mass Index on relaps in Children with Acute Lymphoblastic Leukemia Treated According to Nordic Treatmenr Protocols*. *European Journal of Hematology* : 105 (6).
- Eidsmoe, K. (2018) *About Acute Lymphocytic leukemia (ALL)*, American Cancer Society. Available at: <https://www.cancer.org/>.
- Foster, dkk. (2019). *Weight Trends In A Multiethnic of Pediatric Acute Lymphoblastic Leukemia Survivor: A Longitudinal Analysis*. *PloS ONE* : 14(5).
- Gomes, dkk. (2020). *Nutritional Status and Appetite-regulating Hormones In Early*

- Treatment of Acute Lymphoblastic Leukemia Among Children and Adolescents: A Cohort Study. Sao Paulo Medical Journal* : 138(2).
- Hidayat, Yudi M. (2018). *Prinsip Dasar Kemoterapi*. Bandung : Sagung Seto.
- Iniesta,dkk. (2019). *Nutritional Status of children and Adolescents with Cancer In Scotland : A Prospective Cohort Study. Clinical Nutrition ESPEN*: 32
- Lubis, I. T. et al. (2020). *Menilai Status gizi Pasien Leukemia Limfoblastik Akut (LLA) Anak*. 47(2).
- Mahapramana, N. (2016). *Profil Kesehatan Indonesia*. Available at: <https://dinkes.bulelengkab.go.id/>.
- Mardalelna, I. (2016) *Ilmu Gizi*. Jakarta: Pusdik SDM Kesehatan.
- Mariotto, dkk. (2018). *Childhood Cancer Survivor Study. Chronic Health Conditions in Adult Survivors of Childhood Cancer. Jurnal Med* : 355
- Nuraini, D. and Mariyam, M. (2020). *Dampak Fisiologis Post Kemoterapi Pada Anak Limfositik Leukemia Akut (LLA)*. *Ners Muda*, 1(2).
- Nursalam. (2020). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Perdani, Roro R.W.; Putu, R. A. . (2017) *Leukemia Limfoblastik Akut Pada Anak*. Yogyakarta: Pustaka Panesa.
- Pojoh, V. S., Mantik, M. F. J. and Manoppo, J. I. C. (2019). *Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Tercapainya Remisi pada Anak Penderita Leukemia Limfoblastik Akut*. *e-Clinic*, 8(1).
- Priantono, Dimas; Hikari, A. S. (2014) *Kapita Selekta Kedokteran*. IV. Jakarta: Mesia Aesculapius.
- Puspita,dkk. (2018). *Correlation between Nutritional States with hematological Toxicity In Children with Acute Lymphoblastic Leukemia*. *Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia* : 4(1).
- Rompies, dkk. (2020). *Perubahan Status Gizi pada Anak dengan Leukemia Limfoblastik Akut Selama Terapi*. *e-Clinic* : 2020 8(2)
- Sulistyaningsih, H. (2011). *Gizi untuk Kesehatan Ibu dan Anak*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Widiastuti, Endang, dkk. (2018). *Buku Ajar Hematologi Onkologi Anak*. Revisi. Jakarta: Ikatan Dokter Anak Indonesia.
- Widagdo. (2012). *Masalah dan Tatalaksana Penyakit Anak dengan Demam*. Jakarta: Sagung Seto.
- Wijayanti, L. P. and Supriyadi, E. (2017). *Faktor prognostik dan kesintasan pasien leukemia limfoblastik akut anak di RSUP Dr. Sardjito, Yogyakarta, 2010–2015*. *Indonesian Journal of Cancer*.
- Wilson, K. (2016). *Wong's Essentials of Pediatric Nursing*. Elsevier Health Sciences.
- Wolley,dkk. (2019). *Perubahan Status Gizi pada Anak dengan Leukemia Limfoblastik Akut Selama Terapi*. *E-Clinic* : 8(1)