

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Pemenuhan Kebutuhan Dasar Istirahat Tidur

1. Konsep Pemenuhan Kebutuhan Istirahat Tidur

Pemenuhan kebutuhan dasar istirahat dan tidur merupakan komponen utama dalam asuhan keperawatan anak dengan leukemia. Leukemia sebagai penyakit kronis tidak hanya berdampak pada aspek fisik, tetapi juga memengaruhi kondisi psikologis dan kenyamanan anak, termasuk kualitas istirahat dan tidur. Proses penyakit, tindakan medis yang berulang, serta lingkungan perawatan yang berbeda dari keseharian anak dapat menimbulkan *fatigue* dan gangguan tidur. Oleh karena itu, pemahaman yang komprehensif mengenai konsep pemenuhan kebutuhan istirahat dan tidur menjadi landasan penting dalam memberikan asuhan keperawatan yang holistik, berpusat pada anak, dan berorientasi pada peningkatan kualitas hidup selama menjalani perawatan (McHugh, 2024).

Proses terapi yang intensif pada anak dengan leukemia sering kali menyebabkan gangguan pemenuhan kebutuhan istirahat tidur. Kondisi seperti mual, muntah, dan hilangnya nafsu makan membuat anak sulit memenuhi nutrisi yang dibutuhkan untuk menjaga kekuatan tubuh, yang pada akhirnya turut memengaruhi kualitas tidur. Selain itu, gangguan tidur juga kerap terjadi akibat prosedur medis yang berulang yang meningkat menjelang tindakan. Ketika kebutuhan istirahat dan tidur tidak terpenuhi, anak menjadi lebih rentan mengalami *fatigue* dan penurunan daya tahan tubuh (Nieto, 2025).

Fatigue pada anak dengan leukemia bukan sekadar rasa lelah biasa, melainkan kondisi yang berlangsung lama, tidak sebanding dengan aktivitas yang dilakukan, dan sulit pulih hanya dengan tidur. Kondisi ini menyebabkan anak kehilangan energi untuk bermain, belajar, dan melakukan aktivitas yang sebelumnya mereka sukai. Dampak *fatigue* tidak hanya bersifat fisik, tetapi juga memengaruhi aspek emosional dan sosial anak. Oleh karena itu, pemenuhan kebutuhan istirahat dan tidur harus

menjadi prioritas utama dalam perawatan anak dengan leukemia (Hayre-Kwan, 2021).

Perawat memiliki peran penting dalam mendukung pemenuhan kebutuhan istirahat dan tidur anak. Upaya menciptakan lingkungan perawatan yang tenang, mengatur pencahayaan dan kebisingan, memastikan kenyamanan tempat tidur, serta memberikan waktu istirahat yang cukup dapat membantu meningkatkan kualitas tidur anak. Intervensi sederhana ini dapat memberikan dampak besar terhadap pemulihan dan ketahanan fisik anak selama menjalani terapi (Gomes et al., 2022).

Ketika kebutuhan istirahat tidur terpenuhi, anak lebih mampu menghadapi proses pengobatan yang panjang dengan kesiapan fisik dan mental yang lebih baik. Kondisi tubuh yang lebih stabil dan emosi yang lebih terkelola memberikan peluang lebih besar bagi anak untuk merespons terapi secara optimal. Dengan pemenuhan kedua kebutuhan dasar ini, perawatan yang diberikan menjadi tidak hanya berfokus pada penyakitnya, tetapi juga pada manusia kecil yang sedang berjuang di baliknya (Hernandez et al., 2022).

Diantara berbagai teknik nonfarmakologi yang tengah berkembang, terdapat salah satu teknik manajemen nyeri yang tengah banyak digunakan di berbagai negara termasuk negara yaitu penggunaan inhalasi aromaterapi, dimana intervensi aromaterapi dapat memberikan efek relaksasi sehingga seseorang merasa lebih nyaman, mengurangi nyeri, menenangkan dan menyejukkan. Namun, pemanfaatannya pada anak-anak dengan kanker masih terbatas dan belum banyak ditemukan penulisan terkait. Oleh karena itu, penulisan ini dimaksudkan untuk dapat menganalisis dan membahas mengenai pengaruh dari inhalasi aromaterapi lavender terhadap skala *fatigue* saat anak dengan kanker menjalani prosedur kemoterapi (Hernandez et al., 2022).

Penggunaan aromaterapi lavender tidak bebas risiko: potensi efek samping termasuk iritasi saluran napas atau bronkokonstriksi terutama pada anak dengan asma/hipersensitivitas, serta risiko iritasi kulit atau reaksi alergi jika diaplikasikan secara topikal tanpa pengenceran yang tepat. Karena pasien leukemia sering memiliki sistem imun dan pernapasan yang rentan, setiap penggunaan harus dibarengi pertimbangan klinis inhalasi jauh lebih disarankan daripada aplikasi topikal dan selalu dalam pengawasan tenaga kesehatan. Bukti dari literatur sampai saat ini masih terbatas, sehingga lavender sebaiknya diposisikan sebagai terapi suplementer/adjuvan, bukan pengganti terapi onkologi atau analgesia utama (Arslan, 2020).

penulis bermaksud mengimplementasikan pemberian aromaterapi lavender sebagai intervensi komplementer yang diharapkan mampu memberikan efek relaksasi serta meningkatkan kualitas tidur pada anak dengan leukemia yang menjalani prosedur medis, dengan landasan bukti empiris bahwa inhalasi lavender menunjukkan potensi efektivitas pada populasi pediatrik.

B. Konsep Leukimia Pada Anak

1. Definisi Leukimia Pada Anak

Leukemia pada anak merupakan keganasan hematologi yang berasal dari proliferasi tidak terkontrol sel-sel blast di sumsum tulang. Proses ini menyebabkan gangguan diferensiasi sehingga sel darah gagal maturasi dan menumpuk dalam jumlah besar. Akumulasi sel blast tersebut menghambat produksi sel darah normal sehingga kapasitas sumsum tulang dalam mempertahankan homeostasis hematologis menjadi terganggu (Zhang et al., 2023).

Secara klinis, gangguan hematopoiesis ini mengakibatkan penurunan sel darah merah, sel darah putih matang, dan trombosit. Akibatnya, anak mengalami anemia, infeksi berulang, serta

kecenderungan perdarahan. Kondisi ini mencerminkan kegagalan fungsi sumsum tulang sebagai organ vital dalam memproduksi komponen darah yang diperlukan untuk transport oksigen, imunitas, dan hemostasis (Zhang et al., 2023).

Leukemia bersifat progresif sehingga tanpa penanganan akan menyebabkan kerusakan sistemik. Penumpukan sel blast bukan hanya terjadi di sumsum tulang, tetapi juga dapat bermigrasi ke organ lain seperti hati, limpa, dan sistem saraf pusat, menyebabkan manifestasi multisistem yang memperburuk kondisi anak. Hal ini menunjukkan bahwa leukemia merupakan penyakit sistemik, bukan hanya kelainan darah semata (Zhang et al., 2023).

2. Klasifikasi Leukimia

Leukemia pada anak diklasifikasikan menjadi dua kelompok utama, yaitu *Acute Lymphoblastic Leukemia* (ALL) dan *Acute Myeloid Leukemia* (AML). ALL lebih sering ditemukan dan berasal dari proliferasi limfoblas, sedangkan AML berasal dari sel mieloid yang cenderung lebih cepat berkembang. Perbedaan asal sel ini menentukan variasi gejala, kecepatan progresi, dan respons terhadap terapi. Klasifikasi lebih lanjut dilakukan melalui analisis *imunofenotipe* menggunakan *flow cytometry*. Pemeriksaan ini membedakan leukemia limfoblastik B-sel, T-sel, ataupun jenis mieloblastik. Identifikasi *imunofenotipe* penting untuk menentukan risiko, rencana terapi, dan prediksi keberhasilan pengobatan. Setiap fenotipe memiliki karakteristik klinis dan respons terapi yang berbeda (Little et al., 2021).

Selain *imunofenotipe*, pemeriksaan sitogenetik dan molekuler digunakan untuk menentukan status genetik sel leukemia. Kelainan genetik seperti translokasi, deleksi, atau mutasi tertentu dapat menentukan apakah anak termasuk risiko rendah, sedang, atau tinggi. Stratifikasi ini sangat menentukan pilihan obat, intensitas kemoterapi, hingga pertimbangan terapi target dan transplantasi (Little et al., 2021).

3. Epidemiologi

Leukemia merupakan kanker paling sering dijumpai pada anak, dengan insidensi rata-rata 3–5 kasus per 100.000 anak per tahun. Tingginya angka ini menempatkan leukemia sebagai masalah kesehatan anak yang membutuhkan perhatian khusus dalam aspek diagnostik maupun terapi. Proporsi tertinggi tetap didominasi oleh ALL dibandingkan AML. Distribusi epidemiologi leukemia berbeda antara negara maju dan berkembang. Negara berpenghasilan rendah sering menunjukkan angka mortalitas lebih tinggi akibat keterlambatan diagnosis, keterbatasan fasilitas kemoterapi, serta rendahnya akses terhadap terapi lanjutan seperti transplantasi sel punca. Faktor ini menyebabkan *gap survival* yang cukup signifikan antara wilayah (Little et al., 2024).

Selain faktor geografis, variasi insidensi juga dipengaruhi faktor genetik dan lingkungan. Beberapa populasi memiliki predisposisi genetik yang lebih tinggi, sementara paparan lingkungan seperti radiasi dan pestisida lebih sering ditemukan pada wilayah pertanian. Kondisi ini menjelaskan mengapa angka kejadian leukemia tidak seragam secara global (Little et al., 2024).

4. Etiologi dan Faktor Risiko

Etiologi leukemia anak melibatkan kombinasi faktor genetik dan lingkungan yang bekerja saling memengaruhi. Kelainan genetik bawaan seperti *down syndrome*, *fanconi anemia*, dan *neurofibromatosis* meningkatkan risiko leukemia secara signifikan. Mutasi somatik pada sel punca hematopoietik menjadi awal terbentuknya sel blast yang tidak terkendali. Kelainan kromosom seperti translokasi, inversi, atau deleksi tertentu juga berperan penting dalam memicu proliferasi sel leukemik. Gangguan ini menyebabkan gen pengatur pertumbuhan sel menjadi aktif secara berlebihan atau mengalami kehilangan fungsi, sehingga jalur proliferasi sel berjalan tanpa kontrol. Hal ini merupakan salah satu dasar biologis leukemogenesis (Response, 2021).

Faktor lingkungan juga berkontribusi terhadap peningkatan risiko leukemia. Paparan radiasi dosis tinggi, bahan kimia seperti benzena, pestisida, serta infeksi prenatal tertentu terbukti meningkatkan risiko mutasi sel punca. Perpaduan antara predisposisi genetik dan paparan lingkungan menentukan kemungkinan terjadinya leukemia pada anak (Response, 2021).

5. Patofisiologi

Proses patofisiologi leukemia dimulai dari mutasi genetik pada sel punca hematopoietik yang menyebabkan perubahan sifat pertumbuhan sel. Perubahan ini menghasilkan proliferasi sel blast yang tidak mampu berdiferensiasi menjadi sel darah matang. Sel blast yang abnormal kemudian mendominasi sumsum tulang dan menghambat hematopoiesis normal (Hossain et al., 2021).

Penumpukan sel blast dalam sumsum tulang menyebabkan supresi pembentukan eritrosit, trombosit, dan leukosit matang. Akibatnya anak mengalami anemia, trombositopenia, dan gangguan imunitas. Kegagalan produksi sel darah normal inilah yang menjadi sumber utama gejala klinis seperti pucat, perdarahan, dan infeksi berulang. Selain itu, sel leukemik dapat menginfiltrasi jaringan di luar sumsum tulang termasuk hati, limpa, kulit, dan sistem saraf pusat. Infiltrasi sistemik ini menyebabkan pembesaran organ, nyeri tulang, serta gejala neurologis. Perkembangan sel leukemia yang agresif membuat penyakit ini berkembang cepat tanpa terapi (Hossain et al., 2021).

6. Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis leukemia disebabkan oleh kombinasi supresi sumsum tulang dan infiltrasi sel leukemik ke organ. Penurunan produksi eritrosit menyebabkan pucat dan *fatigue*, sedangkan trombositopenia menyebabkan memar dan perdarahan spontan. Neutropenia meningkatkan risiko infeksi berulang meskipun tanpa tanda peradangan yang jelas (Nakaki et al., 2024).

Infiltrasi leukemik ke hati dan limpa menyebabkan hepatosplenomegali, sedangkan infiltrasi ke tulang menimbulkan nyeri tulang akibat distensi periosteum. Kelenjar getah bening juga dapat membesar, menandakan aktivitas leukemik pada sistem limfatik. Gejala-gejala ini sering muncul secara bertahap dan memperburuk kondisi umum anak. Selain gejala fisik, anak juga dapat mengalami penurunan nafsu makan, penurunan berat badan, dan demam tanpa penyebab infeksi yang jelas. Demam dapat muncul akibat aktivitas sel leukemik atau infeksi oportunistik. Manifestasi ini menunjukkan bahwa leukemia adalah penyakit multisistem dengan dampak klinis luas (Nakaki et al., 2024).

7. Pemeriksaan Penunjang

Diagnosis leukemia dimulai dari pemeriksaan darah lengkap yang menunjukkan leukosit abnormal, anemia, dan trombositopenia. Kehadiran blast dalam darah perifer menjadi tanda awal yang sangat penting dan sering menjadi indikator bahwa pasien perlu pemeriksaan lebih lanjut. Pemeriksaan ini menjadi tahap awal sebelum analisis sumsum tulang dilakukan. Konfirmasi diagnosis dilakukan dengan aspirasi dan biopsi sumsum tulang. Sampel sumsum tulang kemudian dianalisis morfologinya, diperiksa imunofenotipe menggunakan *flow cytometry*, serta dilakukan pemeriksaan genetik dan molekuler untuk menentukan subtype leukemia dan risiko penyakit. Pemeriksaan ini menjadi dasar pemilihan regimen kemoterapi. Selain itu, pemeriksaan MRD (*Minimal Residual Disease*) digunakan untuk menilai keberhasilan terapi dan memprediksi kemungkinan relaps (Gupta et al., 2025). Pungsi lumbal dilakukan untuk menentukan apakah terdapat infiltrasi leukemik ke sistem saraf pusat, yang memengaruhi strategi penatalaksanaan. Kombinasi pemeriksaan ini memberikan gambaran komprehensif perjalanan penyakit (Gupta et al., 2025).

8. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan leukemia berfokus pada penggunaan kemoterapi yang dibagi menjadi fase induksi, konsolidasi, dan pemeliharaan. Terapi induksi bertujuan menghilangkan sel blast sebanyak mungkin dalam fase awal pengobatan. Fase ini sangat penting karena menentukan keberhasilan terapeutik jangka panjang. Selain kemoterapi, anak membutuhkan perawatan suportif meliputi transfusi darah, pemberian antibiotik, manajemen nyeri, terapi nutrisi, dan pencegahan infeksi. Perawatan suportif sangat menentukan stabilitas kondisi anak selama menjalani kemoterapi yang bersifat agresif. Aspek ini menjadi bagian yang tidak terpisahkan dalam tatalaksana leukemia (Mao et al., 2025).

Perkembangan terapi modern seperti *CAR-T cell* dan *targeted therapy* memberikan harapan baru bagi anak dengan leukemia berisiko tinggi atau refrakter. Terapi ini bekerja secara spesifik pada target molekuler tertentu sehingga lebih efektif membunuh sel leukemik. Inovasi ini secara signifikan meningkatkan peluang kesembuhan (Mao et al., 2025). Terdapat juga terapi non-farmakologis sebagai salah satu bentuk implementasi yang dapat digunakan dalam penatalaksanaan pasien anak dengan leukimia.

9. Komplikasi

Komplikasi leukemia terutama disebabkan oleh supresi sumsum tulang dan efek samping kemoterapi. Infeksi berat merupakan risiko utama akibat neutropenia yang signifikan. Anak juga mudah mengalami perdarahan akibat trombositopenia, yang dapat mengancam jiwa jika terjadi pada organ vital. *Tumor lysis syndrome* (TLS) dapat terjadi saat sel leukemik hancur cepat setelah terapi, menyebabkan gangguan elektrolit dan fungsi ginjal. TLS merupakan kondisi gawat darurat yang membutuhkan pemantauan ketat dan penatalaksanaan segera. Risiko TLS lebih besar pada leukemia dengan jumlah sel blast sangat tinggi (Angeles, 2020).

Komplikasi jangka panjang meliputi gangguan pertumbuhan, gangguan kognitif, dan kerusakan organ akibat kemoterapi agresif. Anak yang berhasil melewati terapi leukemia tetap memerlukan pemantauan jangka panjang untuk mendeteksi efek sisa atau dampak toksis pada organ tubuh. Hal ini menjadi perhatian dalam rehabilitasi medis anak leukemia (Angeles, 2020).

C. Konsep Penatalaksanaan Aroma Terapi Lavender

1. Persiapan intervensi

Persiapan intervensi aromaterapi lavender meliputi kesiapan penulis, pasien, serta sarana dan prasarana yang diperlukan. penulis memastikan penggunaan minyak esensial lavender (*Lavandula angustifolia*) yang murni dan aman, serta menyiapkan alat pendukung seperti diffuser atau media inhalasi yang sesuai. Selain itu, penulis perlu memperhatikan kebersihan alat, keamanan lingkungan, dan kenyamanan pasien, khususnya pada anak, serta memperoleh persetujuan dari orang tua atau keluarga sebelum intervensi dilakukan. Edukasi singkat mengenai tujuan dan manfaat aromaterapi juga diberikan agar pasien dan keluarga memahami prosedur yang akan dijalani.

2. Pengkajian awal

Pengkajian awal dilakukan untuk menilai kondisi pasien secara komprehensif sebelum pemberian aromaterapi lavender. Pengkajian meliputi pola dan kualitas tidur, kondisi fisik umum, serta adanya riwayat alergi atau sensitivitas terhadap aroma tertentu. Pada anak, pengkajian juga mencakup respon emosional, tingkat kenyamanan, dan kemampuan menerima intervensi. Hasil pengkajian ini menjadi dasar dalam menentukan kelayakan, metode, serta durasi pemberian aromaterapi lavender yang sesuai dengan kondisi pasien.

3. Pelaksanaan intervensi aroma terapi lavender

- a. Intervensi aromaterapi lavender dilakukan pada malam hari menjelang waktu tidur dalam kondisi lingkungan yang tenang dan nyaman.

- b. Penulis memastikan pasien berada pada posisi yang nyaman sesuai kondisi dan toleransi anak.
- c. Minyak esensial lavender (*Lavandula angustifolia*) diteteskan sesuai dosis ke dalam diffuser yang telah disiapkan.
- d. *Diffuser* dinyalakan dan diletakkan pada jarak aman dari pasien untuk mencegah iritasi atau ketidaknyamanan, 50cm-1m dari hidung anak.
- e. Aromaterapi diberikan selama ± 20 menit sebelum tidur.
- f. Selama intervensi berlangsung, penulis melakukan observasi terhadap respon pasien, meliputi tanda relaksasi, kenyamanan, dan kemungkinan reaksi yang tidak diinginkan.
- g. Setelah durasi terpenuhi, diffuser dimatikan dan pasien dipersiapkan untuk tidur.
- h. Perawat melakukan evaluasi serta pendokumentasian respon pasien sebagai bagian dari asuhan keperawatan.

D. Hasil Literatur Review

1. Pertanyaan Klinis (*PICO/PICOT*)

Pertanyaan klinis disusun menggunakan pendekatan *PICO/PICOT* sebagai dasar dalam pencarian dan penerapan bukti ilmiah yang relevan. Perumusan pertanyaan klinis dengan pendekatan ini bertujuan untuk memastikan fokus penulisan yang jelas, terarah, dan berbasis bukti dalam mengevaluasi efektivitas aromaterapi lavender sebagai intervensi keperawatan.

- a. P = Pasien anak dengan leukimia
- b. I = Pemberian aroma terapi lavender
- c. C = Tidak ada intervensi pembanding
- d. O = Peningkatan kualitas tidur
- e. T = Intervensi dilaksanakan pada saat pasien anak akan beristirahat selama ± 20 menit tiga hari berturut-turut.

2. Metode Penelusuran *Evidence Based Nursing*

Berdasarkan karya ilmiah ini, *Evidence Based Nursing* (EBN) diterapkan sebagai pendekatan ilmiah dalam pengambilan keputusan asuhan keperawatan dengan mengintegrasikan hasil penulisan terkait efektivitas aromaterapi lavender, keahlian klinis perawat, serta kebutuhan dan kondisi anak dengan leukemia. Penerapan EBN dalam penulisan ini ditunjukkan melalui perumusan pertanyaan klinis menggunakan pendekatan *PICO/PICOT*, penelusuran dan pemilihan bukti ilmiah yang relevan, serta penerapan intervensi aromaterapi lavender secara sistematis untuk meningkatkan kualitas tidur. Proses penelusuran menggunakan beberapa basis data elektronik, antara lain *Google Scholar* didapatkan 403 jurnal, *ProQuest* didapatkan 4.812 jurnal dan *PubMed* 32 jurnal. Jurnal yang diperoleh selanjutnya diseleksi berdasarkan kriteria yang sesuai dengan permasalahan klinis yang bersangkutan.

	<i>Google Scholar</i>	<i>ProQuest</i>	<i>PubMed</i>
Teridentifikasi dari kata kunci	403	4.812	32
	↓	↓	↓
Kesesuaian kriteria tahun publikasi	112	1.811	29
	↓	↓	↓
Kesesuaian dengan topik	59	330	29
	↓	↓	↓
Artikel untuk dianalisis	1	1	3

Tabel 2.1 Keaslian penulisan

No.	Judul	Analisis PICOT	Desain penulisan	Hasil	Kesimpulan	Sumber
1.	Efektivitas Inhalasi Aromaterapi Lavender terhadap Kecemasan dan Nyeri Saat Pemasangan Infus pada Anak dengan Kanker (Triana, Prihandini & Lestari, 2021)	P = anak dengan kanker yang menjalani prosedur pemasangan infus. I = inhalasi aroma terapi lavender selama prosedur pemasangan infus. C = Perawatan rutin tanpa aromaterapi lavender, yaitu teknik relaksasi napas dalam saat pemasangan infus. O = Tingkat nyeri dan kecemasan anak dengan kanker saat prosedur pemasangan infus. T = Selama prosedur pemasangan infus, dimulai ± 10 menit sebelum tindakan hingga prosedur selesai.	penulisan ini menggunakan desain <i>quasi experimental</i> dengan <i>post-test only non-equivalent control group design</i>. Sampel berjumlah 60 responden yang dipilih menggunakan teknik <i>consecutive sampling</i> dan dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok intervensi masing-masing sebanyak 30 anak. Kelompok kontrol mendapatkan perawatan rutin, sedangkan kelompok intervensi mendapatkan inhalasi aromaterapi lavender. penulisan dilakukan di RSUP Sanglah Bali dengan pengukuran	Hasil penulisan menunjukkan bahwa pemberian inhalasi aromaterapi lavender memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan nyeri pada anak dengan kanker saat pemasangan infus, dengan nilai $p < 0,0001$. Rerata skala nyeri pada kelompok intervensi lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol. Namun, pada variabel kecemasan, tidak ditemukan perbedaan yang signifikan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol dengan nilai $p = 0,523$. Temuan ini menunjukkan bahwa aromaterapi lavender	penulisan ini menyimpulkan bahwa inhalasi aromaterapi lavender efektif dalam menurunkan nyeri, tetapi tidak berpengaruh signifikan terhadap kecemasan pada anak dengan kanker yang menjalani pemasangan infus. Aromaterapi lavender dapat dijadikan sebagai intervensi keperawatan mandiri dalam praktik klinik sebagai bagian dari <i>Complementary Alternative Medicine</i> (CAM) dan penerapan prinsip <i>atraumatic care</i>, khususnya untuk manajemen nyeri pada anak selama prosedur invasif. Intervensi ini dinilai aman, mudah diterapkan, dan tidak	<i>Google Scholar</i>

			nyeri menggunakan Numeric Rating Scale (NRS) dan kecemasan menggunakan VAS-A setelah prosedur pemasangan infus	efektif dalam manajemen nyeri, tetapi belum terbukti berpengaruh terhadap kecemasan anak dalam konteks prosedur invasif pemasangan infus.	menimbulkan efek samping yang bermakna.	
2.	<i>The Effect of The Mindfulness-Based Relaxation, Aromatherapy, and Prayer (RADO) Intervention on Anxiety and Quality of Life Among Children With Cancer</i> (Apriyani, Rakhmawati & Iskandarsyah, 2025).	P = pasien anak dengan kanker usia 10-17 tahun yang sedang menjalani pengobatan. I = <i>Mindfulness-based RADO intervention (Relaxation, Aromatherapy, and Prayer)</i> selama 7 hari. C = Perawatan standar tanpa intervensi mindfulness, aromaterapi, dan doa terstruktur. O = Penurunan tingkat kecemasan dan peningkatan kualitas	<i>Quasi-experimental pre- and post-test control group design.</i>	Hasil penulisan menunjukkan bahwa kelompok intervensi yang menerima <i>mindfulness-based RADO</i> mengalami penurunan tingkat kecemasan yang signifikan dan peningkatan kualitas hidup yang bermakna dibandingkan kelompok kontrol. Perbedaan signifikan terlihat pada hari ke-7 setelah intervensi ($p < 0,05$), sedangkan kelompok kontrol tidak menunjukkan perubahan yang	<i>Mindfulness-based RADO</i> efektif dalam menurunkan kecemasan dan meningkatkan kualitas hidup pada anak dengan kanker, sehingga dapat dipertimbangkan sebagai intervensi keperawatan komplementer yang aman, holistik, dan sesuai dengan konteks budaya dalam perawatan onkologi pediatrik.	<i>ProQuest</i>

		hidup anak dengan kanker. T = 7 hari intervensi, dengan pengukuran pada hari ke-1 (T0), hari ke-3 (T1), dan hari ke-7 (T3).		signifikan.		
3.	<i>The effects of aromatherapy and music on pain, anxiety, and stress levels in palliative care patients</i> (Uysal et al., 2024).	P = Pasien yang dirawat di pusat perawatan paliatif dengan penyakit terminal atau stadium lanjut. I = <i>aromatherapy</i> dan terapi musik C = kelompok kontrol yang tidak mendapatkan intervensi. O = penurunan cemas, nyeri dan stress T = pengukuran dilakukan sebelum dan setelah intervensi selama tiga hari berturut-turut.	<i>Randomized Controlled Trial</i> (RCT) dengan desain <i>single-blind</i> dan empat kelompok paralel. Sebanyak 88 pasien paliatif dibagi secara acak ke dalam empat kelompok, yaitu terapi musik, aromaterapi, kombinasi musik dan aromaterapi, serta kelompok kontrol.	Hasil analisis menunjukkan tidak terdapat perbedaan bermakna pada karakteristik demografis antar kelompok ($p > 0,05$), yang menandakan homogenitas sampel. Uji Wilcoxon Signed-Rank dan Kruskal-Wallis menunjukkan adanya penurunan yang signifikan pada skor nyeri, kecemasan, dan stres sebelum dan sesudah intervensi pada seluruh kelompok eksperimen selama periode tindak lanjut ($p < 0,05$).	Terapi musik, aromaterapi, serta kombinasi keduanya terbukti efektif dalam menurunkan tingkat nyeri, kecemasan, dan stres pada pasien perawatan paliatif. Intervensi non-farmakologis ini dapat dijadikan sebagai terapi pendamping dalam praktik keperawatan paliatif untuk meningkatkan kualitas hidup pasien dengan penyakit terminal atau stadium lanjut.	<i>PubMed</i>

				Sebaliknya, kelompok kontrol tidak menunjukkan perubahan signifikan pada ketiga variabel tersebut.		
4.	<i>Impact of Adding Aromatherapy to Sound Intervention on Cardiovascular Parameters and Psychophysiological Measures in Cancer Patients: A Randomized Exploratory Trial</i> (Hohneck et al., 2024).	P = pasien kanker. I = intervensi musik yang dikombinasikan dengan aromatherapy. C = intervensi musik tanpa aromatherapy. O = penurunan kecemasan dan nyeri. T = pengukuran dilakukan sebelum dan setelah intervensi 20 menit.	<i>Randomized Controlled Trial</i> (RCT) .	Hasil penulisan menunjukkan bahwa intervensi suara saja secara signifikan menurunkan denyut jantung, sementara kelompok kombinasi suara dan aromaterapi menunjukkan kecenderungan penurunan denyut jantung. Penurunan yang signifikan pada pulse wave velocity dan resistensi vaskular hanya ditemukan pada kelompok suara saja ($p = 0,04$). Kedua intervensi secara signifikan meningkatkan outcome	Intervensi suara dan kombinasi suara dengan aromaterapi sama-sama efektif dalam memperbaiki outcome psikofisiologis pada pasien kanker. Namun, penambahan aromaterapi tidak memberikan manfaat tambahan yang bermakna terhadap parameter kardiovaskular dibandingkan intervensi suara saja. Dengan demikian, terapi suara sebagai intervensi non-farmakologis sederhana dapat dipertimbangkan sebagai pilihan efektif dalam perawatan suportif pasien kanker.	<i>PubMed</i>

				psikofisiologis, termasuk penurunan kecemasan, stres, nyeri, dan kesedihan. Efek penurunan nyeri lebih besar pada kelompok kombinasi aromaterapi, namun perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik dibandingkan kelompok suara saja.		
5.	<i>The efficacy of lavender oil on fatigue and sleep quality in patients with hematological malignancy receiving chemotherapy: a single-blind randomized controlled trial</i> (Yildirim et al., 2025).	P = pasien kanker darah yang menjalani kemoterapi. I = Aromaterapi melalui inhalasi minyak esensial lavender selama 20 menit sebelum tidur setiap malam selama 5 hari berturut-turut. C = Pemberian inhalasi larutan saline fisiologis dengan durasi dan cara yang sama.	<i>Randomized Controlled Trial (RCT) dengan parallel-group design.</i>	Hasil penulisan menunjukkan bahwa kelompok eksperimen memiliki kualitas tidur yang secara signifikan lebih baik dibandingkan kelompok kontrol ($p = 0.001$). Selain itu, skor total <i>fatigue</i> (PFS) pada kelompok eksperimen secara signifikan lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol ($p = 0.001$). Penurunan	Aromaterapi inhalasi menggunakan minyak esensial lavender terbukti efektif dalam menurunkan tingkat <i>fatigue</i> serta meningkatkan kualitas tidur pada pasien dengan keganasan hematologi yang menjalani kemoterapi. Intervensi non-farmakologis ini dapat direkomendasikan sebagai terapi komplementer dalam praktik keperawatan	<i>PubMed</i>

		O = penurunan tingkat <i>fatigue</i> dan kualitas tidur. T = Intervensi dilakukan selama 5 hari berturut-turut dengan pengukuran setelah intervensi.		signifikan juga ditemukan pada subskala Behavioral, Sensory, dan Cognitive ($p < 0.05$). Analisis regresi menunjukkan bahwa aromaterapi lavender dan kualitas tidur berkontribusi sebesar 17,1% terhadap variasi tingkat <i>fatigue</i> pasien ($R^2 = 0.171$).	onkologi untuk membantu mengurangi dampak <i>fatigue</i> akibat kemoterapi.	
--	--	--	--	---	--	--

E. Konsep Asuhan Keperawatan Pada Anak Dengan Leukimia

Asuhan keperawatan pada anak dengan leukemia merupakan proses sistematis yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan biologis, psikologis, dan sosial anak melalui pendekatan holistik, aman, serta berorientasi pada keluarga. Asuhan keperawatan dimulai dari pengkajian menyeluruh terhadap kondisi fisik dan psikososial anak, mengingat leukemia menyebabkan gangguan hematopoiesis berupa anemia, trombositopenia, dan leukopenia fungsional yang berdampak besar pada status kesehatan anak (Ruiz et al., 2024).

Pengkajian meliputi evaluasi tanda-tanda anemia seperti pucat dan *fatigue*, gejala perdarahan seperti epistaksis atau memar spontan akibat trombositopenia, serta tanda infeksi karena penurunan fungsi leukosit (Zhang et al., 2023). Selain itu, pengkajian nyeri tulang, pembesaran organ, demam, perubahan pola tidur, nutrisi, dan aktivitas menjadi penting karena manifestasi klinis leukemia sering melibatkan banyak sistem tubuh (Bailey et al., 2022).

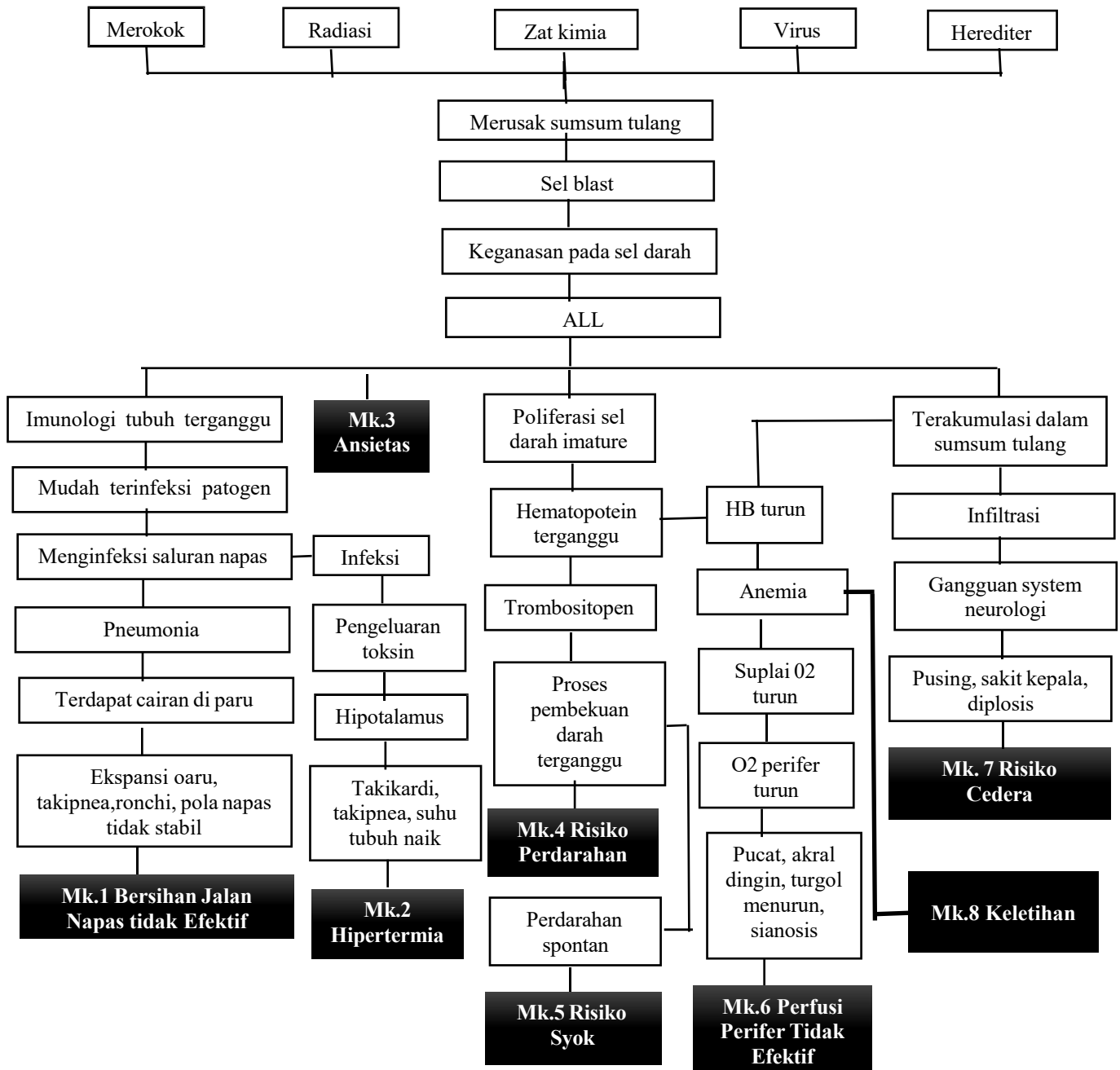
Diagnosa keperawatan yang umum ditemukan pada anak dengan leukemia antara lain risiko infeksi terkait leukopenia, intoleransi aktivitas terkait anemia, risiko perdarahan terkait trombositopenia, nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh, nyeri akut terkait infiltrasi sel leukemik, serta kecemasan pada anak maupun keluarga (Hernandez et al., 2022).

Intervensi keperawatan berfokus pada pencegahan komplikasi, peningkatan kenyamanan, dan dukungan psikologis. Pencegahan infeksi dilakukan melalui teknik aseptik yang ketat, pembatasan kontak dengan sumber penyakit, pemantauan suhu tubuh, serta edukasi orang tua mengenai tanda infeksi yang harus segera dilaporkan (Zhou et al., 2023). Pada kondisi trombositopenia, perawat memberikan edukasi mengenai pencegahan trauma, menghindari prosedur invasif yang tidak perlu, serta memantau tanda perdarahan (Ruiz et al., 2024). Pengelolaan nyeri diberikan sesuai protokol dengan menggunakan analgesik serta teknik non-farmakologis seperti aroma

terapi lavender, terapi relaksasi atau distraksi sesuai usia anak (Gomes et al., 2022). Asuhan keperawatan juga mencakup dukungan psikososial melalui pendekatan *family-centered care*, memberikan informasi yang jelas mengenai penyakit dan prosedur, membantu anak mengatasi kecemasan, serta mendorong keterlibatan keluarga dalam proses perawatan (Alvarez et al., 2021). Perawat juga memastikan pemberian edukasi mengenai efek samping kemoterapi, protokol pengobatan, serta pentingnya pemantauan jangka panjang (Hernandez et al., 2022).

Evaluasi asuhan keperawatan dilakukan secara berkelanjutan untuk menilai efektivitas intervensi, perkembangan kondisi anak, pencegahan komplikasi, serta adaptasi keluarga selama proses terapi. Evaluasi ini penting mengingat perjalanan penyakit leukemia memerlukan penanganan jangka panjang dan pemantauan ketat untuk mengurangi risiko relaps (Zhang et al., 2023).

F. Web of Causation (WOC)



Gambar 2.1 WOC Leukimia
Sumber: Fadila (2023)

