

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Konsep Dasar *Acute Myeloid Leukemia* (AML)

##### 2.1.1 Definisi *Acute Myeloid Leukimia* (AML)

*Acute Myeloid Leukemia* merupakan salah satu jenis leukemia yang mengenai system sel sel hematopoetik yang berdeferensiasi ke semua sel myeloid (Nurarif, A. H., & Kusuma, 2020). Menurut Sudoyo, dkk (2021) *Acute Myeloid Leukemia* merupakan suatu penyakit keganasan yang ditandai dengan tranformasi neoplastic dan gangguan diferensiasi sel-sel progenitor dari seri *myloid* yang apabila tidak segera ditangani akan mengakibatkan kematian secara cepat dalam, waktu beberapa minggu sampai bulan sesudah diagnosis medis ini diketahui.

*Acute Myeloid Leukemia* salah satu bentuk kelainan sel hematopoetik yang dikarakteristikan dengan adanya proliferasi berlebih pada sel *myeloid* yang dikenal juga dengan myeloblast, angka kematian terbanyak pada kasus *Acute Myeloid Leukemia* biasanya disebabkan oleh efek pansitopenia (*anemia*, pendarahan, dan penurunan system imunitas tubuh terhadap infeksi) (Suryani, E., Salamah, U., & Wijaya, 2024).

##### 2.1.2 Klasifikasi *Acute Myeloid Leukimia* (AML)

Menurut French Ameican British Organization dalam jurnal (Suryani, E., Salamah, U., & Wijaya, 2024), menjelaskan bahwa terdapat bahwa delapan golongan dalam klasifikasi *Acute Myeloid Leukemia* (AML), diantaranya:

1. M0 (*Acute Myeloid Leukemia* deferensiasi minimal)

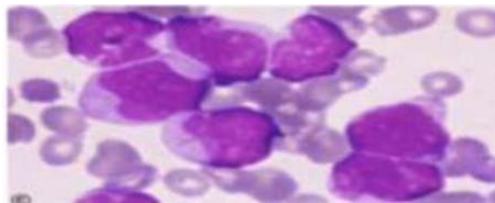
Merupakan bentuk yang paling tidak matang dari AML, yang juga disebut sebagai AML degan diferensiasi minimal, ditunjukan oleh hasil laboratorium Micloblas >20%, agranuler, Auer rod (-), MPO (+)<3%.

2. M1 (*Acute Myeloid Leukemia* tanpa maturasi)

Merupakan *leukemia micoblastik* klasik yang terjadi hamper seperempat dari kasus *Acute Myeloid Leukemia* (AML), ditunjukan dengan hasil laboratorium *Miclovlas* >90%, tanpa bukti maturasi (<10% *promiclosit, miclosit, metamiclosit, netrofil*), Auer rod (+/-).

### 3. M2 (*Acute Myeloid Leukemia*)

Sel leukemia pada M2 memperlihatkan kematangan secara morfologi berbeda dengan jumlah granulosit dari promielosit yang berubah menjadi granulosit matang berjumlah lebih dari 10%, ditunjukkan dengan hasil laboratorium Mikloblas >20%, adanya bukti maturasi (>10% *promielosit, mielosit, metamielosit, neutrophil*), Auer rod (+/-).



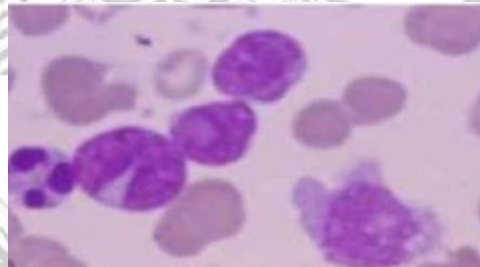
Gambar 2.1.2. 1 Gambar *Acute Myeloid Leukemia (AML)* tipe M2  
Sumber Suryani et al (2024)

### 4. M3 (*Acute Promyelocytic Leukemia*)

Sel leukemia pada m3 kebanyakan adalah *promielosit* dengan granulasi berat, ditunjukkan dengan hasil laboratorium *promielosit* yang bizarre (dengan inti bilobus) >20%, granula kasar dan prominen, Auer rod (-/+) kadang disertai bundle of auer rods (Faggots cells).

### 5. M4 (*Acute Myelomonocytic Leukemia*)

Terlihat 2 type sel yakni granulositik dan monositik, serta sel-sel leukemia lebih dari 30% dari sel yang bukan eritrosit, ditunjukkan dengan hasil laboratorium Mikloblas > 20% dan monoblas > 20%.



Gambar 2.1.2. 2 *Acute Myeloid Leukemia (AML)* tipe M4  
Sumber et al (2024)

### 6. M5 (*Acute Monocytic Leukemia*)

Pada M5 terdapat lebih dari 80% dari sel yang bukan eritrosit adalah monoblas, promonosit, dan monosit

### 7. M6 (*Erythroleukemia*)

Sistem tulang terdiri lebih dari 50% eritoblas dengan derajat berbedadari gambaran morfologi

### 8. M7 (*Acute Megakaryocytic Leukemia*)

Beberapa sel tampak berbentuk progmegakariosit/megakariosit (Harousseau JL, Cahn JY, 2023)

### 2.1.3 Etiologi *Acute Myeloid Leukemia* (AML)

Etiologi yang mengakibatkan *Acute Myeloid Leukemia* belum diketahui secara pasti < namun ada beberapa resiko factor yang mendukung terjadinya *Acute Myeloid Leukemia*, diantaranya (Padila, 2023).

#### 1. Radiasi

Sinar radioaktif merupakan factor eksternal yang paling jelas dapat menyebabkan leukemia. Angka kejadian *Acute Myeloid Leukemia* (AML) jelas sekali meningkat setelah sinar radioaktif dipergunakan. Berdasarkan laporan riset menunjukkan bahwa:

- a. Para pegawai radiologi berisiko untuk terkena leukemia
- b. Pasien yang menerima radioterapi berisiko terkena leukemia
- c. Leukemia ditemukan pada korban idup kejadian bom atom Hiroshima dan Nagasaki di Jepang

#### 2. Faktor *Leukemogenik*

Terdapat beberapa zat kimia yang dapat mempengaruhi frekuensi leukemia.

- a. Zat-zat (misalnya benzene, arsen, pestisida, kloramfenikol, fenilbutazon) diduga dapat meningkatkan risiko terkena leukemia. Benzene telah lama dikenal sebagai karsinogen sifat karsinogeniknya menyebabkan leukemia, benzene diketahui merupakan zat leukemogenik untuk *Acute Myeloid Leukemia* (AML). Paparan benzene kadar tinggi dapat menyebabkan aplasia sumsum tulang, kerusakan kromosom dan leukemia.
- b. Bahan Kimia industri seperti insektisida dan *Formaldehyde*.
- c. Obat untuk kemoterapi: pasien kanker yang dirawat dengan obat-obatan melawan kanker tertentu dapat dikemudian hari mengembangkan leukemia. Contohnya, obat-obatan yang dikenal sebagai agen alkylating dihubungkan dengan pengembangan leukemia bertahun-tahun kemudian.
- d. Hereditas

Penderita sindrom down, suatu penyakit yang disebabkan oleh kromosom abnormal mungkin meningkatkan risiko leukemia, yang memiliki insidensi leukemia akut 20 kali lebih besar dari orang normal. Virus dapat menyebabkan leukemia menjadi retrovirus, virus *leukemia feline*, HTLV-1 pada dewasa (Preisler HD, Early A, 2023).

#### 2.1.4 Patofisiologis *Acute Myeloid Leukemia* (AML)

Sel darah putih normal berfungsi sebagai system pertahanan tubuh terhadap antigen atau infeksi. Sel darah putih secara normal akan berkembang sesuai perintah dan dapat dikontrol sesuai kebutuhan tubuh. Kasus leukemia akan meningkatkan produksi sel darah putih lebih banyak dari biasanya dan membuat sel tersebut menjadi abnormal. Sel leukemia akan memblokir produksi sel darah putih dan sel darah merah sehingga system pertahanan tubuh menjadi menurun terhadap risiko infeksi (Nurarif, A. H., & Kusuma, 2020). Leukemia terjadi jika proses pematangan dari system sel menjadi sel darah putih mengalami gangguan dan menghasilkan perubahan ke arah keganasan. Perubahan yang terjadi sering kali melibatkan pentusunan Kembali bagian dari kromosom (translokasi kromosom) mengganggu pengendalian normal dari pembelahan sel, sehingga sel yang membelah tidak dapat terkendali dan menjadi ganas. Pada akhirnya sel-sel ini menguasai sumsum tulang dan menggantikan tempat sel-sel yang menghasilkan darah normal. Mereka bisa membentuk tumor kecil (kloroma) didalam atau tepat dibawah kulit dan bisa menyebabkan meningitis, anemia, gagal hati, gagal ginjal, dan kerusakan organ lainnya (Padila, 2023).

Proliferasi sel darah putih dan sel darah merah yang premature akan mengganggu proses hematopoiesis yang dapat menyebabkan trombositopeni dan gangguan proses pembekuan darah sehingga pada beberapa kasus penderita *acute myeloid leukemia* (AML) mengalami pendarahan pada beberapa tempat seperti pendarahan gusi dan mulut, epistaksis, dan lainnya. Gangguan hematopoiesis yang berakibatkan juga pada proses produksi sel darah merah menurun sehingga penderita mengalami anemia atau penurunan hemoglobin, sebagaimana fungsi hemoglobin sebagai pembawa oksigen ke seluruh tubuh, pada penderita *acute myeloid leukemia* (AML) dengan anemia akan mengalami gejala pucat, akral dingin, turgor menurun. Sianosis (Padila, 2023).

Gangguan imunologi juga sering menjadi tanda gejala dari *acute myeloid leukemia* akibat penurunan pertahanan tubuh sekunder yaitu penurunan hemoglobin. Pada beberapa kasus, ditemukan juga adanya pneumonia paru akibat komplikasi dari *acute myeloid leukemia* (AML) (Padila, 2023).

### 2.1.5 Manifestasi Klinis *Acute Myeloid Leukemia* (AML)

Menjelaskan bahwa gejala primer yang sering muncul pada penderita *Acute Myeloid Leukemia* (AML) adalah sebagai berikut (Desmawati, 2023).

#### 1. Kelemahan Otot

Merupakan keluhan yang sangat sering ditemukan oleh pasien, rata-rata mengeluh keadaan ini sudah berlangsung dalam beberapa bulan. Rata-rata didapati keluhan ini timbul beberapa bulan sebelum symptom lain atau diagnosis. *Acute Myeloid Leukemia* (AML) dapat di tegakkan. Gejala ini disebabkan anemia, sehingga beratnya gejala kelemahan badan ini sebanding dengan anemia. Rasa Lelah yang berlebihan, bingung, pendaragan dan infeksi disebabkan oleh sindrom kegagalan tulang.

#### 2. Penurunan Berat Badan

3. Rasa penuh pada epigastric, anoreksia, mual, muntah, diare dan pendarahan gastrointestinal sehingga dapat mengakibatkan penurunan nafsu makan dan berat badan.

#### 4. Nyeri Tulang

Nyeri tulang dan sendi didapatkan pada 20% penderita *Acute Myeloid Leukimia* (AML). Rasa nyeri ini disebabkan oleh infiltrasi sel-sel leukemik dalam jaringan tulang atau sendi yang mengakibatkan terjadi infark tulang.

#### 5. Pendarahan dalam bentuk purpura atau ptekiea

6. Pendarahan berupa petechiae, purpura, lebam yang sering terjadi pada ekstermitas bawah, dan penderita mengeluh sering mudah gusi nya berdarah, epitaksi, dan lain- lain. Beratnya keluhan pendarahan berhubungan erat dengan beratnya trombositopenia.

### 2.1.6 Pemeriksaan Penunjang *Acute Myeloid Leukemia* (AML)

Menjelaskan bahwa gejala primer yang sering muncul pada penderita *Acute Myeloid Leukimia* (Desmawati., 2023).

#### 1. Darah Tepi

Gejala yang terlihat pada darah tepi sebenarnya berdasarkan pada kelainan sumsum tulang, yaitu berupa *pansitopenia*, *limfositosis* yang kadang-kadang menyebabkan gambaran darah tepi monoton dan terdapatnya sel

blast. Terdapat sel blast pada darah tepi yang merupakan gejala leukemia.

## 2. Sumsum Tulang

Dari pemeriksaan sumsum tulang ditemukan gambaran yang monoton yaitu hanya terdiri dari sel *lomfopoetik* patologis sedangkan system lain menjadi terdesak (aplasia sekunder). Hiperseluler, hamper semua sel sumsum tulang diganti sel leukemia (blast), tampak monoton oleh sel blast ke sel yang matang, tanpa selantara). Sistem hemopoesis normal mengalami depresi. Jumlah blast 30% dari sel berinti dalam sumsumtulang.

## 3. Biopsy Limpa

Pemeriksaan ini memperhatikan proliferasi sel-sel yang berasal dari jaringan limpa akan tersedak seperti limfosit normal, ranulosit, pilp cell.

## 4. Kimia darah

Kadar kolesterol mungkin dapat rendah, namun asam urat dapat meningkat, dan dapat terjadi *hipogama globulinemia*

## 5. Cairan serebrospinal

Bila terjadi peningkatan jumlah sel (sel patologis) dan protein, maka hal ini menunjukkan suatu leukimia meningeal. Kelainan ini dapat terjadi setiap saat dari perjalanan penyakit baik pada keadaan remisi maupun pada kambuh. Untuk mencegahnya dilakukan pungsi lumbal dan pemberian metotreksat intratekal secara rutin pada setiap penderita baru atau pada mereka yang menunjukkan gejala tekanan intracranial yang meninggi.

## 6. Sitogenik

70-90% dari kasus Acute Myeloid Leukemia (AML) menunjukkan kelainan kromosom, yaitu pada kromosom 21 (kromosom phiadelphia atau Ph1) 50-70% dari penderita *Acute Myeloid Leukemia* mempunyai kelainan berupa:

- a. Kelainan jumlah kromosom seperti diploid ( $2n$ ), *haploid* ( $2n - a$ ), *hyperploid* ( $2n+a$ ).
- b. Kariotip yang pseudodiploid pada kasus dengan jumlah kromosom yang diploid.
- c. Pemeriksaan *immunophenotyping*

Pemeriksaan ini sangat penting untuk menentukan klasifikasi *immunogik Acute Myeloid Leukemia*. Pemeriksaan ini dikerjakan untuk pemeriksaan surface marker guna membedakan jenis leukemia.

### 2.1.7 Komplikasi *Acute Myeloid Leukemia* (AML)

*Acute Myeloid Leukemia* (AML) dapat menyebabkan komplikasi jika penanganan tidak segera dilakukan, beberapa komplikasi yang dapat terjadi adalah (Ramdan, I. M., & Rahman, 2019).

#### 1. Syok sepsis

Penurunan hemoglobin yang diakibatkan oleh pembentukan darah pada sumsum tulang mengakibatkan produksi jumlah trombosit semakin sedikit, dilain sisi peningkatan produksi sel leukosit menyebabkan penurunan kemampuan tubuh terhadap infeksi.

#### 2. Pneumonia dan peningkatan tekanan intracranial

Gangguan koagulasui darah menyebabkan rawannya terjadi pendarahan berupa purpura dan ptekia, resiko pendarahan juga terjadi pada organ paru-paru yang berakibat hematothprax dan resiko pendarahan pada otak yang menyebabkan peningkatan tekanan intracranial dan penurunan kesadaran.

#### 3. Tumor *Lysis Syndrome*

Tumor *Lysis Syndrome* merupakan suatu kondisi yang dapat mengancam nyawa yang terjadi karena komplikasi dari proses lisi seluler yang massif dan terjadi pada proses keganasan, Tumor *Lysis Syndrome* juga dapat didefinisikan sebagai kumpulan kelainan metabolic yaitu adanya *hoperurikemia*, *hiperkalemia*, *hiperfosfatemia*, dan hipokalsemia sekunder, dengan konsenkuensi terberat pada kasus Tumor *Lysis Syndrome* yaitu *Acute Kidney Injury*, aritmia jantung, kejang bahkan hingga kematian (Nugraha, 2021).

### 2.1.8 Penatalaksanaan *Acute Myeloid Leukimia*

Mengatakan bahwa terapi pengobatan yang dapat diberikan pada pasien leukemia akut adalah (Bishop JF, Matthews JP, 2020): Tranfusi darah biasanya diberikan jika HB kurang dari 10%. Pada trombosit penia yang berat dan pendarahan masih dapat diberikan tranfusi trombosit dan bila terdapat tanda- tanda Disseminate Intravascukar Coagulation dapat diberikan heparin.

#### 1. Kortikosteroid (*prednisone, kortison, deksametason* dan sebagainya)

Setelah tercapai, dosis dapat dikurangi sedikit demi sedikit dan akhirnya dihentikan.

#### 2. Sitostika

Selain sitostika yang lama saat ini juga dapat digunakan sitostatika terbaru dan lebih paten sperti *vinkristin (oncocvin)*, *rubidomisin*

(*daunorubicine*) dan berbagai nama obat lainnya. Umumnya sistostatika diberikan dalam kombinasi Bersama-sama dengan *prednison*. Pada pemberian obat-obatan ini sering terdapat akibat samping berupa alopsia (kerontokan pada rambut), stomatitis, leukopenia, infeksi sekunder atau kandidiasis.

### 3. Imunoterapi

Merupakan cara pengobatan yang terbaru. Setelah tercapainya remisi dan jumlah sel leukemia yang cukup rendah, kemudian imunoterapi mulai diberikan (mengenai cara pengobatan yang terbaru masih dalam pengembangan).

### 4. Kemoterapi

Merupakan cara yang lebih baik untuk pengobatan kanker. Bahan kimia yang dipakai diharapkan dapat menghancurkan sel-sel yang oleh pembedahan atau penyinaran tidak dapat dicapai. Penatalaksanaan pada penderita *Acute Myeloid Leukemia* yaitu dengan kemoterapi, yang terdiri dari 2 fasa antara lain:

- a. Fase induksi: fase induksi adalah regimen kemoterapi yang sangat intensif, bertujuan untuk mengendalikan sel-sel leukemiasecara maksimal sehingga akan tercapainya remisi yang lengkap.
- b. Fase konsolidasi: fase kondalisasi dilakukan sebagai tidak lanjut dari fase induksi. Kemoterapi konsolidasi biasanya terdiri dari beberapa siklus kemoterapi dan menggunakan obat dengan jenis serta dosis yang sama atau lebih besar dari dosis yang digubakan pada fase induksi. Dengan pengobatan modern, angka remisi 50- 70%, tetapi angka rata-rata hidup masih 2 tahun dan yang dapat hidup lebih 5 tahun hanya 10%.

## 2.2 Konsep Aromaterapi

### 2.2.1 Definisi Aromaterapi

Aromaterapi adalah terapi yang menggunakan *pappermint* atau sari minyak asiri untuk membantu memperbaiki atau menjaga Kesehatan, membangkitkan jiwa dan raga. Kata “aroma” bearti bau wangi atau keharuman dari tumbuhan. Sementara terapi adalah upaya membangkitkan semangt, menyegarkan dan menjaga Kesehatan pikiran, jiwa dan raga, serta merangsang proses penyembuhan dengan menggunakan aromaterapi (Intansari, 2019).



Aromaterapi berasal dari dua kata, yaitu aroma dan terapi. Aroma berarti bau harum atau bau-bauan dan terapi berarti pengobatan. Jadi aromaterapi adalah salah satu cara pengobatan penyakit dengan menggunakan bau-bauan yang umumnya berasal dari tumbuh-tumbuhan serta bau harum, gurih dan enak yang disebut minyak atsiri. Minyak atsiri murni adalah substansi yang sangat kuat, 75-100 kali lebih potensial dibandingkan bahan asalnya. Aromaterapi bisa membantu memudahkan tidur, mengurangi ketegangan dan emosi. Beberapa jenis minyak atsiri akan dapat memberikan efek yang signifikan (Fadiyah., 2020).

Aromaterapi mempunyai istilah yang dipakai untuk proses penyembuhan yang menggunakan sari tumbuhan aromatic murni. Tujuannya untuk meningkatkan Kesehatan tubuh, mental dan emosional. Sari tumbuhan aromatic yang dipakai dan diperoleh melalui berbagai macam cara pengolahan dan dikenal dengan nama minyak esensial (Wong, D, L., Eaton, M, H., Wilson, D., Winkelstein, M, L., 2022). Minyak esensial merupakan sari tumbuhan hasil ekstraksi batang, daun, daun bunga, kulit buah, kulit kayu, biji, atau tangkai tumbuhan yang menghasilkan unsur aromatic tertentu. Minyak esensial didapat dengan metode *cold expression*, *effleurage*, *macerate*, *ekstraksi solven*, ekstraksi karbon dioksida dan distilasi uap (Fadiyah., 2020).

### **2.2.2. Definisi Aromaterapi *Peppermint***

Aromaterapi *peppermint* digunakan untuk meredakan kram otot, gangguan pencernaan, dan muak muntah, serta membantu melepaskan gas dari saluran pencernaan. Biasanya, aromaterapi *peppermint* diberikan melalui inhalasi, dan terbukti efektif dalam mengurangi gejala mual dan muntah (Sunaeni, 2022).

*Peppermint* memiliki karakteristik yang khas, yaitu termasuk kedalam keluarga tumbuhan *labiatae*, memiliki aroma yang segar dan dingin, serta mengandung mentol dan menton yang dapat membantu dalam mengatasi berbagai masalah Kesehatan seperti mual, pencernaan yang buruk, diare, sakit kepala, dan pingsan. Aromaterapi yang menggunakan *peppermint* dapat membantu sebagai anti mual dan anti kram pada saluran pencernaan karena mentol dan menton mampu menghambat kontraksi otot yang dihasilkan oleh serotonin dan zat lainnya (Gupitasari, Selfia Ardi Imamah, Ida Nur and Hermawati, 2020).

### **2.2.3 Manfaat Aromaterapi *Peppermint***

- a. Untuk Mengurangi Mual Muntah
- b. Untuk Meredakan Sakit Kepala

- c. Untuk Melegakan gangguan pada saluran pernapasan
- d. Untuk Meredakan Nyeri (Suparyanto dan Rosad, 2020). Cara Penggunaan Aromaterapi

Minyak *essensial* masuk ke dalam tubuh melalui 3 macam jalur yang penting, yaitu internal, nasal dan penyerapan melalui kulit. Jalur internal melalui mulut dan rectum/vaginam, tidak banyak digunakan. Jalur nasal atau inhalasi merupakan cara yang efektif oleh Sebagian terapis. Namun demikian, pemakaian topical pada kulit ternyata efektif pula sehingga jalur yang dipilih tergantung dari masalah yang diatasi (Agusta, 2022). Ada beberapa cara penggunaannya, yaitu sebagai berikut.

#### 1. Inhalasi secara langsung

Cara terbaik menggunakan *essensial oil* ialah dengan menghirup uap, daya cium berhubungan langsung dengan emosi, sehingga saat dihirup tubuh mengeluarkan reaksi psikologi (Fadiyah., 2020). Inhalasi ada 2 cara, inhalasi langsung dan inhalasi uap. Inhalasi langsung dengan cara menuangkan beberapa tetes minyak pada serbet atau tisu, lalu dihirup dalam-dalam, sedangkan inhalasi uap caranya dengan menambahkan 5-8 tetes ke dalam mangkok yang berisi air mendidih (Mega Putri Agusti, 2020). Angko pemanasan (*oil/burner/vaporizer*), nyalakan lilin yang berada dibawah mangkuk, isi dengan air dan diamkan hingga panas, teteskan *essensial oil* dalam mangkuk.

#### 2. Campuran untuk mandi

Salah satu metode yang paling populer. Dapat digunakan sebagai penenang, relaksasi, pendinginan dan pemanasan. Digunakan untuk menghilangkan nyeri otot dan masalah kulit, juga dapat menurunkan stress. Tambahkan 5-7 tetes minyak sari pada 3 cc minyak pelarut, campurkan ini pada air untuk berendam.

#### 3. Dikompres

Dikompreskan pada daerah yang luka, misalnya luka bakar, luka dekubitus, dll.

#### 4. Dioleskan langsung

Seharusnya tidak dengan minyak *esensial* murni, karena untuk beberapa jenis minyak dapat mengakibatkan kulit iritasi, luka dan gatal.

#### 5. Diminum

#### 6. Diteteskan dalam minuman atau sebagai parfum dan Pemijatan

#### 7. Cara paling populer yang digunakan adalah untuk kecantikan. Perpaduan dengan pemijatan untuk mendapatkan khasiat meremajakan pada kulit.

## 2.2.4 Mekanisme Kerja Aromaterapi

Aromaterapi ini bekerja dalam tubuh melalui system sirkulasi dan system penciuman. Molekul aroma yang mudah menguap akan memasuki rongga hidung dengan inhalasi, dan memprosesnya sebagai proses penciuman. Aroma terdiri dari tiga tahap, yang dimulai dengan penerimaan molekul bau dalam epitel. Molekul ini memiliki 20 juta ujung saraf sebagai reseptor (Suryani, E., Salamah, U., & Wijaya, 2024). Selain itu, bau akan terus menjadi informasi dari pusat penciuman dibagian belakang hidung. Sel-sel neurar menjelaskan aroma dan mengirimkannya ke system tepi. Sistem tepi adalah pusat emosional, seperti rasa sakit, kebahagiaan, kemarahan, ketakutan, frustrasi, dan lainnya. Saraf penciuman adalah satu-satunya saluran terbuka dimana aroma mengalir ke otak, sehingga akan memicu memori yang mempengaruhi seseorang (Khoiruzzadi, 2019).

## 2.2.5 Standar Operasional Prosedur Pemberian Aromaterapi *Peppermint*

1. Indikasi
  - Diberikan pada klien yang mengalami keluhan mual dan muntah.
2. Kontraindikasi
  - Klien memiliki alergi terhadap aromaterapi *peppermint*.
3. Persiapan Alat dan Bahan
  - a) Aromaterapi *Peppermint*
    1. Tissue
    2. Prosedur
    3. Tahapan Pra Interaksi
    4. Cek catatan Keperawatan dan Catatan Medis klien.
    5. Identifikasi factor atau kondisi yang tepat menyebabkankontraindikasi
    6. Siapkan alat dan bahan
    7. Tahap Orientasi
  8. Memberikan salam dan memanggil klien dengannamanya serta memperkenalkan dirinya.
  9. Menanyakan Keluhan Klien
  10. Jelaskan Tujuan, prosedur dan waktu yang diperlukan untuk melakukan Tindakan pada klien.
  11. Memberikan kesempatan pada klien untuk bertanya.
  12. Mengatur posisi yang nyaman bagi klien.
- b) Tahap Kerja
  1. Menjaga privasi klien.

2. Arahkan posisi klien nyaman mungkin.
3. Mencuci tangan
4. Tuangkan 3 tetes aromaterapi *peppermint*.
5. Anjurkan klien untuk menghirup aromaterapi selama 2-5 menit.
6. Tahap Terminasi
7. Evaluasi Hasil Kegiatan

Penelitian melakukan evaluasi terhadap efektivitas aromaterapi *peppermint* dalam mengurangi frekuensi mual dan muntah pada klien yang mengalami mual muntah. Aromaterapi *peppermint* diberikan 1x sehari selama 7 hari berturut-turut dengan meneteskan 2-3 tetes *peppermint* pada tissue dan menghirupnya selama 10 menit pada pagi hari (Supriyadi, E., Purwanto, I., & Widjajanto, 2023).

Berikan respon positif kepada responden, seperti menanyakan apakah mereka tidak mengalami mual muntah setelah diberikan aromaterapi *peppermint* dan apakah mereka tidak mengalami efek samping setelah aromaterapi tersebut diberikan (Felina, 2021).

## 2.3. Kemoterapi

### 2.3.1 Pengertian Kemoterapi

Menurut Desen (2019), kemoterapi merupakan modalitas kanker yang paling sering digunakan pada kanker stadium lanjut lokal, maupun metastasis dan sering satu-satunya pilihan metode terapi yang efektif. Tipe pemberian kemoterapi ada beberapa variasi yaitu sebagai kemoterapi primer, kemoterapi adjuvant, kemoterapi *monadjuvant*, dan kemoterapi kombinasi. Kanker dapat disembuhkan dengan kemoterapi mencapai kombinasi. Kanker dapat disembuhkan dengan kemoterapi mencapai lebih dari 10 jenis atau 5% dari seluruh pasien kanker, termasuk kanker derajat keganasan tinggi seperti, *kanker trofoblastik, leukemia limfosit akut, limfoma Hodgkin dan nonHodgin*, kanker sel germinal testis, kanker *ovarium, nefroblastoma, rabdoniosarkoma embryonal, sarcoma ewing, dan leukemia granulositik akut*. Kanker dengan jenis yang lain misalnya kanker *mamae, kanker prostat, neuroblastoma*, dan lain-lainnya. Walaupun tidak dapat diperpanjang.

Menurut *Ameican Cancer Society* (2024), mual dan muntah sering terjadi Bersama-sama dalam satu waktu, tetapi bisa menjadi 2 masalah yang berbeda. Hal ini juga dijelaskan bahwa muntah biasanya, tidak selalu disebabkan oleh proses mual. Mual (nausea) didefinisikan sebagai sebuah sensasi yang tidak enak disekitar *esofagus*, diatas *areafastrik*(lambung), atau perut, dan biasanya dideskripsikan sebagai perasaan “sakit perut”. Tekanan yang kuat pada dada dan

abdomen, suhu tubuh yang meningkat, bisa disertai pusing, keringat dingin, pucat, akral dingin, hipersaliva, hilang tonus gaster, kontraksi duodenum, dan reflik isi intestinal ke dalam gaster sering menyertai mual meskipun tidak selalu disertai muntah. Sedangkan muntah adalah kejadian yang terkoordinasi namun tidak dibawah kontrol dari aktivitas gastrointestinal dan Gerakan respiratori (inspirasi dalam). Peningkatan dari tekanan intraabdominal, penutupan glottis dan palatum akan naik, terjadi kontraksi dari *pylorus* dan relaksasi fundus, sfingter cardia dan esofagus sehingga terjadi ekplusi yang kuat dari isi lambung (Firmansyah, 2020).

Mual dan muntah adalah 2 masalah efek samping kemoterapi yang paling sering dikeluarkan oleh pasien kanker. Mual dan muntah adalah efek samping yang lebih sering terjadi pada kemoterapi dan dapat menetap hingga setelah 24 jam setelah pemberian obat kemoterapi. Sekitar 70-80% pasien kemoterapi mengalami mual dan muntah, sebanyak 80% dari pasien yang menerima kemoterapi *Siklofosamid* dan *Anthracycline* akan mengalami beberapa derajat mual dan muntah (Firmansyah, 2020).

### 2.3.2 Toksisitas Kemoterapi

Kemoterapi memberikan efek toksik terhadap sel-sel yang normal karena proliferasi juga terjadi di beberapa organ-organ normal, terutama pada jaringan dengan siklus sel yang cepat seperti sumsum tulang, mukosa epithelia dan folikel-folikel rambut (Saleh, 2023).

Menurut Desen (2019), efek toksik kemoterapi terdiri dari beberapa toksik jangka pendek dan jangka Panjang. Efek toksik jangka pendek meliputi: depresi sumsum tulang, reaksi *gastrointestinal* (mual, muntah, ulserasi mukosa mulut, diare), trauma fungsi hati (infeksi virus hepatitis laten memburuk dan nekrosis hati akut), *kardiotoksisitas*, *pulmotoksisitas* (fibrosis kronis paru), *neurotoksisitas* (*perineuritis*), reaksi alergi (demam, syok, menggigil, syok anadilaktik, oedema), efek toksik local (*tromboflebitis*), dan lainnya (alopesia, melanosin sindrom tangan-kaki/eritoderma palma-plantar). Sedangkan efek jangka Panjang meliputi: karsinogenesis (meningkatkan peluang terjadinya tumor primer kedua) dan infertilitas.

### 2.3.3 Patofisiologis Kemoterapi

Menurut Mustian (2021), *neurotransmitter* yang paling sering terlibat dalam kejadian mual dan muntah yaitu *dopamine*, *serotonin*, *substansi*, *acetylboline*, *histamine*, *endorphin*. Senyawa yang paling banyak dipelajari terkait dengan mual dan muntah yang diakibatkan oleh kemoterapi adalah serotonin yang diproduksi oleh sel *enterochromaffin*, yaitu suatu jenis sel yang unik yang tersebar diseluruh eitel usus. Serotonin akan meningkat setelah terpapar agen kemoterapi, sehingga pada tingkat tertinggi akan dilepaskan dari permukaan basal

ke lamina propia. 5-HT yang berikatan dengan reseptir-reseptor yang sermpun dengan 5-HT<sub>3</sub>, yang terletak diterminal saraf vagus, bertindak sebagai neurotransmitter yang mengubah sinyal ke otak belakang, sehingga memicju respon motoric mual dan muntah.

Menurut Janelins (2023), proses CINV dipicu oleh agen kemoterapi yang melibatkan saraf pusat, saraf perifer, neurotransmitter, dan reseptor. Sitotolsik kemoterapi dapat merusak saluran *Gastrointestinal* dan menyebabkan se-sel Enterohmaffin didistribusikan ke seluruh dinding gastrointestinal untuk melepaskan sinyal-sinyal saraf melalui pelepasan neurotransmitter, yaitu serotonin, substansial, *dopamine*, *moniamim*. Dan *histamine*. *Neurotransmitter* ini kemudian mengaktifkan serabut aferan saraf vagus dengan mengikat reseptor yang kemudian menstimulus kompleks dorsal saraf vagus yang terdiri dari pusat emetic/muntah, *chemoreceptor trigger zone*, dan *nucleus ractus solitarius*, kemudian sensori tersebut diintegrasikan dan mengakibatkan aktivasi respon muntah.

### 2.3.4 Dampak kemoterapi

Menurut Chan (2023). Kemoterapi mual dan untah adalah salah satu dari efek samping yang paling bermasalah dari kemoterapi diberikan dan dapat berdampak buruk, baik pada kualitas hidup pasien maupun keadaan fisik mereka. Efek mual dan muntah anantara lain dehidrasi, ketidakseimbangan cairan dan elektrolit, hipertensi vena dan perdarahan, *rupture esofageal*, dan keadaan lanjut dapat membuat asien mengalami dehidrasi. Mual dan muntah yang hebat sangat mengganggu aktivitas pasien dan menimbulkan rasa trauma terhadap pemakaian kemoterapi berikutnya

### 2.3.5 Diagnosis Keperawatan

Menjelaskan bahwa diagnose keperawatan adalah proses menganalisa data baik subjektif dan objektif yang didapatkan melalui tahap pengkajian guna menengakkan diagnose keperawatan. Diagnosa keperawatan yang muncul pada pasien *Acute Myeloid Leukemia* menurut SDKI PPNI (2019) adalah sebagai berikut (SDKI, 2024) :

1. Perfusi perifer tidak efektif berhubungan dengan penurunan tingkat hemoglobin
2. Defisit nutrisi berhubungan dengan ketikmampuan mencerna makanan
3. Intoleransi aktivitas berhubungan dengan kelemahan
4. Risiko infeksi ditandai dengan peningkatan/penurunan leukosit dan hemoglobin
5. Risiko perdarahan ditandai dengan gangguan koagula.

### 2.3.6 Intervensi Keperawatan

1. Perfusi perifer tidak efektif berhubungan dengan penurunan kadar hemoglobin.

Tujuan: Setelah dilakukan intervensi selama 3x24 jam maka tingkat perfusi perifer meningkat.

Kriteria:

- Nyeri ekstermitas menurun
- Kelemahan otot membaik
- Denyut nadi perifer meningkat
- Tekanan darah membaik atau

dalam batas normal. Intervensi

(SIKI, 2020) PPNI Perawatan Sirkulasi (i.02079)

- 1) Identifikasi factor risiko gangguan sirkulasi.

Rasional: Mencari tau factor risiko gangguan sirkulasi dan menetapkan intervensi yang tepat.

- 2) Monitor Sirkulasi perifer

Rasional: Mengetahui tingkat keparahan dari gangguan sirkulasi.

- 3) Edukasi serta motivasi pasien untuk program perbaikan nutrisi seperti perbanyak makan sayur dan buah.

Rasional: Mencegah infeksi karena penurunan Hb.

- 4) Lakukan pencegahan infeksi

Rasional: Mencegah infeksi karena penurunan Hb.

- 5) Kolaborasi pemberian tranfusi darah apabila hb masih dibawah normal.

Rasional: Meningkatkan kadar hemoglobin pasien.

- 6) Kolaborasi pemberian cairan secara IV

Rasional: Memenuhi kebutuhan cairan pasien dan pendukung tranfusi darah.

2. Defisit nutrisi berhubungan dengan ketidakmampuan mencernamakanan dan metabolisme pencernaan makanan penurunan peristaltic.

Tujuan: Setelah dilakukan intervensi selama 3x24 jam maka status nutrisi meningkat. Kriteria Hasil:

- Porsi makanan yang dihabiskan meningkat
- Nafsu makan membaik
- Bising usus membaik
- Membrane mukosa

membalikIntervensi:

SIKI Manajemen Nutrisi (I.03119)

- 1) Pertahankan *hygiene* mulut yang baik sebelum makan dan sesudah makan.

Rasional: akumulasi partikel makanan dimulut dapat menambahbau dan rasa tak sedap yang akan menurunkan nafsu jika tidak dibersihkan.

- 2) Anjurkan makan pada posisi duduk tegak.

Rasional: menurunkan rasa penuh pada abdomen dan dapatmeningkatkan pemasukan.

- 3) Berikan diit tinggi kalori, rendah lemak.

Rasional: glukosa dalam karbohidrat cukup efektif untukPemenuhan energi, sedangkan lemak sulit untuk diserap ataumetabolism sehingga akan membebani hepar.

3. Intoleransi aktivitas berhubungan dengan kelemahan

Tujuan: Setelah dilakukan intervensi 3x24jam maka intoleransi aktivitas meningkat. Kriteria Hasil:

- Saturasi oksigen membaik
- Kekuatan tubuh bagian atas dan bawah meningkat
- Keluhan Lelah menurun
- Frekuensi nafas dan tekanan

darah membaik.IntervensiSIKI

Manajemen Energi (I.05178)

- 1) Ajarkan orang terdekat untuk membantu pasien dalam melakukan aktivitas.

Rasional: dukungan social meningkatkan pelaksanaan.

- 2) Pantau respon fisiologis terhadap aktivitas misalnya: perubahanpada tekanan darah, frekuensi jantung dan pernafasan.

Rasional: Toleransi sangat tergantung pada tahap proses penyakit, status nutrisi, keseimbangan cairan dan reaksi terhadap aturan terapeutik.

- 3) Beri oksigen sesuai indikasi

Rasional: Adanya *hifoksia* menurunkan kesediaan O<sub>2</sub> untuk ambilan seluler dan memperberat keletihan.

- 4) Berikan suasana yang nyaman pada klien dan beri posisi yang meyennagkan yaitu kepala lebu tinggi.

Rasional: suasana yang nyaman mengurangi rangsangan ketegangan dan sangat membantu untuk bersantai dengan posisi lebih tinggi diharapkan



membantu paru-paru untuk melakukan ekspansi optimal.

4. Risiko infeksi ditandai dengan peningkatan/penurunan leukosit dan haemoglobin

Tujuan: Setelah dilakukan intervensi selama 3x24 jam maka tingkat infeksi menurun. Kriteria:

- Demam menurun
  - Nafsu makan meningkat
  - Kadar sel darah putih membaik
  - Kadar hemoglobin membaik
- Intervensi:

#### SIKI Pencegahan Infeksi (I.14539)

- 1) Tempatkan pasien pada ruangan khusus, batasi pengunjung  
Rasional: meminimalisir penyebaran infeksi.

- 2) Observasi tanda-tanda infeksi dan perdarahan.  
Rasional: meminimalisir dan mencegah infeksi berlanjut.

- 3) Ajarkan pasien dan keluarga prosedur cuci tangan dengan benar.  
Rasional: menjaga kebersihan dan meminimalisir penyebaran infeksi.

- 4) Kolaborasi pemberian Antibiotik  
Rasional: mencegah dan menghentikan infeksi secara farmakologi.

1. Risiko Perdarahan ditandai dengan gangguan koagulan.

Tujuan: Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3x24jam maka tingkat risiko perdarahan menurun.

Kriteria Hasil:

- Kadar trombosit meningkat
- Kadar hematocrit meningkat
- Tekanan darah dalam batas normal (120.80 mmHg)
- Perdarahan vagina menurun

Intervensi:

#### SIKI Pencegahan Perdarahan (I.02067)

- 1) Anjurkan pasien untuk tetap bedrest  
Rasional: Mencegah perburukan dari perdarahan.

- 2) Identifikasi tanda-tanda vital  
Rasional: Memantau keadaan klinis pasien.

- 3) Monitor hasil pemeriksaan laboratorium (hb, hct, wbe)  
Rasional: Mengetahui adanya perubahan kadar trombosit pada pasien.

1. Anjurkan pasien dan keluarga segera melapor jika ada tanda-tanda perdarahan  
Rasional: Memberikan penanganan secepat mungkin.
2. Anjurkan meningkatkan asupan makanan dan vitamin K

Rasional: Vitamin K dapat membantu progress pembekuan darah.

3. Kolaborasikan dengan dokter pemberian tranfusitrombosit  
Rasional: Mmembantu meningkatkan kadar trombosit dalam darah.

### 2.3.7 Implementasi Keperawatan

Menurut Potter & Perry (2021) implementasi keperawatan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh tenaga keperawatan guna membantu klien dari masalah Kesehatan yang dihadapi menuju ke status kesehatan yang lebih baik sehingga memenuhi kriteria hasil yang diharapkan. Terdapat tiga prinsip pedoman implementasi keperawatan yaitu:

#### 1. Memberikan Asuhan Keperawatan yang efektif

Asuhan keperawatan yang efektif adalah asuhan yang diberikan kepada pasien sesuai dengan keilmuan, naik pengetahuan ataupun pengalaman perawat. Mempertahankan keamanan pasien

#### 2. Keamanan Pasien

Keamanan pasien merupakan hal yang utama dalam melakukan Tindakan keperawatan, oleh karena itu, seorang perawat harus memperhatikan segi keamanan pasien sehingga terhindar dari pelanggaran etika standar keperawatan profesional.

#### 3. Memberikan asuhan keperawatan seefisien mungkin

Asuhan keperawatan yang efisien diartikan sebagai Tindakan tenaga perawat dalam memberikan asuhan dapat menggunakan waktu sebaik mungkin sehingga dapat memenuhi kriteria kesembuhan pasien dengan cepat dan tepat.

### 2.3.4 Patwhay

