

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Kanker yang Diderita Pasien

2.1.1 Definisi Testicular Seminoma

Seminoma merupakan tumor sel germinal ganas yang paling sering terjadi pada testis. Penyakit ini juga dapat terjadi pada mediastinum, retroperitoneum, atau pada ekstra gonad lainnya. Seminoma adalah kanker yang terjadi pada kelompok usia >15 tahun dan merupakan salah satu kanker yang dapat diobati dan disembuhkan dengan tingkat kelangsungan hidup di atas 95% jika ditemukan pada tahap awal. Meskipun insidensi keseluruhan tumor sel germinal testis rendah, yaitu hanya 1-2% dari semua keganasan pria, namun jenis kanker ini menjadi kanker yang paling sering terjadi pada kelompok umur >15 tahun (Itsa et al., 2023).

2.1.2 Etiologi Testicular Seminoma

Etiologi pasti dari seminoma tidak diketahui, teori terbaru menyebutkan bahwa seminoma disebabkan oleh aktivitas estrogenik dan/atau antiandrogenik, berhubungan dengan perkembangan gonosit yang terhenti. Penyakit ini mungkin berkembang sebagai karsinoma in situ selama fase pendek pertumbuhan intrauteri. Salah satu konsep yang diterima secara luas adalah *testicular dysgenesis syndrome* (TDS). TDS mengelompokkan tumor sel germinal, gangguan spermatogenesis, kriptokismus, dan hipospadia berdasarkan laporan bahwa penyakit tersebut memiliki beberapa faktor risiko umum yang berasal dari kehidupan janin. Peningkatan insiden dilaporkan selama beberapa dekade terakhir. Sekitar 10% dari semua pasien dengan tumor sel germinal memiliki riwayat pribadi kriptokismus. Faktor genetik yang diturunkan pada 1 dari 5 kasus kanker. Pria lebih berisiko terkena kanker testis jika memiliki riwayat kelainan perkembangan (misalnya, *maldescent* atau *digenesis gonad*) (Itsa et al., 2023).

2.1.3 Faktor Risiko Testicular Seminoma

Beberapa faktor risiko yang sangat terkait dengan peningkatan kejadian tumor testis, termasuk trauma testis, displasia testis, atrofi atau riwayat tumor testis, riwayat keluarga, pengaruh hormonal dan sindrom Klinefelter (Ryzki et al., 2023).

1) Undescendensus Testis

Satu dari faktor risiko dari tumor testis adalah kondisi yang disebut *cyptorchidism* atau undescendensus testis. Kondisi tersebut adalah satu atau kedua testis gagal berpindah dari abdomen ke skrotum sebelum kelahiran. Laki-laki dengan *cyptorchidism* lebih berisiko terjadi tumor testis dibandingkan dengan laki-laki dengan turannya testis secara normal. Normalnya, testis berkembang didalam abdomen saat fetus dan turun ke skrotum pada saat kelahiran. Namun pada 3% laki-laki, testis tidak turun ke scrotum pada saat kelahiran. Terkadang, testis menetap di abdomen, pada kasus yang berbeda testis tetap turun namun berada pada lipatan paha.

2) Riwayat keluarga

Beberapa literatur menyebutkan bahwa laki-laki yang terinfeksi HIV, dapat meningkatkan risiko terjadinya tumor testis. Tidak ada infeksi lainnya yang terbukti meningkatkan risiko terjadinya tumor testis.

3) Riwayat menderita kanker testis sebelumnya

Seseorang dengan riwayat kanker testis sebelumnya merupakan faktor risiko lainnya terjadi tumor testis. Pada 3-4% pria yang menderita kanker pada salah satu testisnya, kanker dapat berkembang pada ke testis lainnya.

4) Usia

Usia terbanyak terdapat pada usia antara 15-35 tahun, tetapi kanker dapat menyerang semua usia baik anak-anak maupun orang tua.

2.1.4 Patofisiologi Testicular Seminoma

Tumor sel germinal berkembang akibat peristiwa tumorigenik yang mengarah ke neoplasia sel germinal intratubular. Neoplasia sel germinal intratubular berasal dari gonosit yang gagal berdiferensiasi menjadi spermatogonia. Sel ini tidak mencapai potensi invasif sampai setelah perubahan hormonal terjadi selama masa pubertas. Seminoma terdiri dari sel germinal yang ditransformasikan

dan diblokir dalam diferensiasinya. Sel karsinoma embrional menyerupai sel punca yang tidak berdiferensiasi, ekspresi gennya mirip dengan sel punca dan neoplasma sel germinal intatubular. Koriokarsinoma dan tumor *yolk-sac* memiliki diferensiasi ekstraembrionik, sedangkan teratoma memiliki diferensiasi somatik.

Seminoma dapat dibagi menjadi salah satu dari tiga kategori berdasarkan histologi: klasik, anaplastik, dan spermatositik. Pada seminoma testis, *alpha-fetoprotein* (AFP) berada dalam kisaran normal. Jika AFP meningkat dan terdapat elemen nonseminomatous dalam spesimen histopatologi, dapat ditetapkan diagnosis tumor sel germinal nonseminomatous. *Germ cell carcinoma in situ* (CIS) adalah kondisi prakanker dengan kecenderungan berkembang menjadi seminoma atau kanker embrional. Pasien dengan *kriptorkismus*, infertilitas, riwayat tumor sel germinal kontralateral, gangguan interseks, atau testis atrofi lebih sering mengalami CIS. Mikrolasifikasi testis yang terlihat pada USG skrotum mempengaruhi perkembangan karsinoma testis.

Seminoma testis berasal dari epitel germinal tubulus seminiferus. Penyakit ini diduga berasal dari hasil proliferasi spermatogonia yang belum matang. Peningkatan ketidakstabilan genom merupakan kondisi yang paling mempengaruhi patogenesis *carcinoma in situ* (CIS). Transisi dari lesi prekursor ke kanker invasif terkait dengan peningkatan lengan pendek kromosom 12, *isochromosome i* (12p), serta melibatkan KRAS2 dan NANOG (*pseudogenes*). Mekanisme secara pasti belum diketahui. Namun, terdapat juga peningkatan frekuensi *isozim 7, 15, 19, dan X* pada seminoma (Itsa et al., 2023).

2.1.5 Pemeriksaan Penunjang Testicular Seminoma

Menurut (Sander, 2021) pemeriksaan penunjang tumor testis dapat dilakukan pemeriksaan sebagai berikut:

a Penanda Tumor

Penanda tumor pada karsinoma testis germinal bermanfaat untuk membantu diagnosis, penentuan stadium tumor, monitoring respons pengobatan dan sebagai indikator prognosis tumor testis. Penanda tumor yang paling sering diperiksa pada tumor testis adalah:

1. alfa FP (*Alfa Feto Protein*) adalah suatu glikoprotein yang diproduksi oleh karsinoma embrional, teratokarsinoma, atau tumor yolk sac, tetapi tidak diproduksi oleh koriokarsinoma murni dan seminoma murni. Penanda tumor ini mempunyai masa paruh 5-7 hari.
2. HCG (*Beta Human Chorionic*) adalah suatu glikoprotein yang pada keadaan normal diproduksi oleh jaringan trofoblas. Penanda tumor ini meningkat pada semua pasien kariokarsinoma, pada 40-60% pasien karsinoma embrional, dan 5-10% pasien seminoma murni. HCG mempunyai waktu paruh 24-36 jam.

b Pencitraan

Pemeriksaan ultrasonografi yang berpengalaman dapat membedakan dengan jelas lesi intra atau ekstraprostatik dan massa padat atau kristik. Namun, ultrasonografi tidak dapat memperlihatkan tunika albuginea, sehingga tidak dapat dipakai untuk menentukan penderajatan tumor testis. Berbeda halnya dengan ultrasonografi, MRI dapat mengenali tunika albuginea secara terperinci dapat dipakai untuk menentukan luas ekstensi tumor testis. Pemakaian CT-Scan berguna untuk menentukan ada tidaknya metastasis pada retroperitoneum. Namun, pemeriksaan CT-Scan tidak mampu mendeteksi mikrometastasis pada kelenjar limfe retroperitoneal.

2.1.6 Penatalaksanaan Testicular Seminoma

a) Kemoterapi

Saat ini, kemoterapi adalah alternatif pilihan untuk radioterapi untuk stadium II seminoma. Ini memberikan tiga siklus BEP sebagai strategi pilihan, atau empat siklus etoposide dan cisplatin (EP) sebagai alternatif dalam kasus kontraindikasi terhadap bleomisin atau untuk pasien yang lebih tua. Rejimen kemoterapi yang paling umum digunakan adalah kombinasi tiga obat yang dikenal sebagai BEP (Bleomycin, etoposide, dan cisplatin). Ulangi dosis setiap 21 hari. Satu siklus kemoterapi terdiri dari cisplatin 20 mg/m² IV (hari 1-5), etoposide 100 mg/m² IV (hari 1-5), dan bleomisin 30 unit IV (hari 2, 9, dan 16) (Ryzki et al., 2023).

b) Pembedahan

Pada dugaan tumor testis tidak diperbolehkan melakukan biopsi testis karena hal itu untuk penegakkan diagnosis patologi anatomi (PA), bahan jaringan harus diambil dari orkidektomi. Orkidektomi dilakukan melalui pendekatan inguinal setelah mengangkat testis dan funikulus spermaticus sampai anulus inguinalis internus. Biopsi atau pendekatan trans-skrotal tidak diperbolehkan karena ditakutkan akan membuka peluang sel-sel tumor mengalami penyebaran. Pada orkidektomi radikal, lingkup reseksi harus mencakup testis, epididimis, dan korda spermatica, dimana eksisi *korda spermatica* harus sampai *annulare internal inguinal*. Bila pasien menjalani kriptorkidektomi, harus sekalian dilakukan pengangkatan kelenjar limfe inguinal tersebut. Dari hasil pemeriksaan patologi dapat dikategorikan antara seminoma dan non seminoma (Sander, 2021)

2.2 Konsep Kemoterapi

2.2.1 Definisi Kemoterapi

Kemoterapi adalah suatu proses pengobatan antikanker dengan menggunakan obat-obatan yang bertujuan untuk membunuh, menghancurkan, atau memperlambat pertumbuhan sel-sel kanker yang masih tersisa didalam tubuh dan tidak dapat dijangkau oleh tindakan pembedahan. Kemoterapi dapat diberikan melalui injeksi intravena (IV) ataupun dikonsumsi secara oral. Kemoterapi diberikan selama beberapa bulan disertai dengan waktu jeda untuk pemulihan. Pemberian obat kemoterapi biasanya diberikan lebih dari satu obat (kemoterapi kombinasi) karena efektivitasnya yang lebih tinggi dibandingkan penggunaan satu obat (Yuliana & Wulan, 2024).

2.2.2 Tujuan Kemoterapi

Tindakan kemoterapi mempunyai tujuan yang berbeda-beda menurut (Munir, 2024) antara lain:

- 1) *Adjuvant* Kemoterapi yaitu memberikan kemoterapi setelah tindakan operatif, yang dilakukan secara tunggal atau bersama-sama tindakan radiasi. Kemoterapi ini mematikan sel kanker yang sudah mengalami metastase.

- 2) *Neo Adjuvant* Kemoterapi yaitu memberikan tindakan kemoterapi pada saat sebelum operasi yang bertujuan untuk memperkecil massa dari sel kanker
- 3) Primer kemoterapi yaitu kemoterapi yang digunakan hanya untuk membuat kontrol pada gejala kanker
- 4) Induksi kemoterapi yaitu tindakan kemoterapi sebagai awal penatalaksanaan tumor sebelum dilakukan tindakan lainnya untuk pengobatan.
- 5) Kombinasi kemoterapi yaitu tindakan kemoterapi dengan menggunakan beberapa jenis dari kemoterapi

2.2.3 Efek Samping Kemoterapi

Efek samping kemoterapi dapat timbul secara mendadak atau perlahan, tidak langsung menghilang dengan istirahat, kadang berlangsung terus-menerus hingga akhir pengobatan. Menurut (Donsu et al., 2025) efek samping kemoterapi yang dapat dialami pasien antara lain:

1. Lemas
2. Mual dan muntah
3. Gangguan pencernaan
4. Sariawan
5. Rambut rontok
6. Otot dan syaraf
7. Efek pada darah, yaitu:
 - a. Mudah terkena infeksi
 - b. Anemia
 - c. Perdarahan
 - d. Kulit menjadi kering dan berubah warna lebih sensitif terhadap matahari
 - e. Produksi hormon menurunkan nafsu seks dan kesuburan disebabkan oleh perubahan akualisasi diri

2.2.4 Mekanisme Terjadinya Mual Muntah Pasca Kemoterapi

Mual dan muntah dapat terjadi karena penggunaan obat sitostatika, dan termasuk efek samping awal yang terjadi dalam 1 sampai 24 jam setelah pemberian sitostatika, namun juga dapat terjadi lebih dari 24 jam. Terjadinya mual muntah ini diakibatkan oleh beberapa faktor seperti regimen sitostatika dan potensi emetogenik

serta faktor spesifik pasien. Mual dan muntah setelah kemoterapi terdiri dari akut, lambat, dan antisipatori. *Chemotherapy induced nausea and vomiting* (CINV) akut terjadi pada 5-6 jam post kemoterapi. CINV lambat terjadi pada 24 jam dan berlangsung 5-7 hari. Dan CINV antisipatory terjadi sebelum kemoterapi diberikan. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pikiran, kecemasan, gangguan pengecap, serta bau mulut.

Chemotherapy induced nausea and vomiting terjadi karena sitostatika yang mempengaruhi fungsi neuroanatomi, neurotransmitter dan reseptor dipusat muntah (vomiting center). Struktur ini meliputi neuron di medulla oblongata, *chemoreceptor trigger zone* (CTZ) di area postrema didasar ventrikel empat otak, aferen nervus vagus dan sel enterokromafin pada traktus gastrointestinal. Neurotransmitter yang berperan dalam CINV adalah serotonin atau 5-*hidroxytriptamin* (5-HT), substansi P (SP) dan dopamine. Reseptor yang berkaitan dengan serotonin dan substansi P yang merangsang mual dan muntah adalah 5-*hidroxytriptamine* (5-HT₃) dan *neurokinin-1* (NK-1). Sitostatika bersifat toksik bagi sel enterokromafin yang melapisi mukosa traktus gastrointestinal yang dapat menyebabkan sel enterokromafin melepaskan serotonin dalam jumlah banyak, kemudian serotonin berikatan dengan reseptor 5-HT₃ yang terdapat pada serat aferen nervus vagus yang berdekatan dengan sel enterokromafin tersebut. Ikatan ini nantinya akan memberikan stimulus pada otak yang akan menimbulkan respon mual muntah pada CINV akut sekaligus nensensitasi nervus vagus ke substansi P yang dilepaskan oleh enterokromafin yang berperan pada CINV lambat. Substansi P terdistribusi luas pada system saraf pusat maupun perifer, berkaitan dengan reseptor NK-1 yang terdapat pada usus dan area postrema. Pelepasan substansi P ini dirangsang oleh sitostatika akan berkaitan dengan reseptor NK-1 dan memberi sinyal kepada serat aferen nervus vagus untuk diteruskan ke CTZ dan VC (vomiting center)(Rahmah & Alfiyanti, 2021).

2.2.5 Obat-Obatan Kemoterapi yang Menyebabkan Mual Muntah

Obat-obatan kemoterapi sering menimbulkan mual muntah dengan derajat yang bervariasi, yaitu dosis tinggi DPP (*Cisplatin*), DTIC (*Dacarbazine*), HN2 (*Mostar Nitrogen*), Ara-C (*Cytarabine*), CTX (*Siklofosfamid*), dan BCNU

(*Karsmutin*) dapat menimbulkan mual muntah yang hebat. Menurut NCCN (*National Comprehensive Cancer Network*) obat-obatan kemoterapi yang berisiko menyebabkan mual dan muntah dibagi menjadi beberapa tingkatan, antara lain:

Tabel 2.1 Obat-obatan Kategori Sitostatika Berdasarkan Tingkat Emetogeniknya Menurut (NCCN, 2019)

Level	Obat
Level 1 (Frekuensi <10%)	Bleomycin Busulfan Chlorambucil Melphalan Methotrexate ($\leq 50\text{mg}/\text{m}^2$) Vinblastine Vinkristine Vinorelbine Pentostatin Interferon alfa Rituzimab Asparaginase
Level 2 (Frekuensi 10-30%)	Cytarabine Doxorubicin HCL Etoposide Fluorouracil Methotrexate Paclitaxel Topotecan Mitomicin Docetaxel Gemcitabin
Level 3 (Frekuensi 30-90%)	Cyclophosphamide ($1500\text{mg}/\text{m}^2$) Doxorubicin Metotrexat ($250-1000\text{ mg}/\text{m}^2$) Carboplatin Carmustine ($<250\text{ mg}/\text{m}^2$) Cytarabine ($\geq 1\text{ g}/\text{m}^2$) Dactinomycin Doxorubicin HCL Melphalan ($>50\text{ mg}/\text{m}^2$)
Level 4 (Frekuensi >90%)	Carmustine ($>250\text{ mg}/\text{m}^2$) Cisplatin Cyclophosphamide ($>1500\text{ mg}/\text{m}^2$) Dacarbazine Lomustin Streptozocin mechlorethamin

2.3 Konsep Mual Muntah

2.3.1 Definisi Mual Muntah yang Diinduksi Kemoterapi (CINV)

Mual adalah perasaan tidak menyenangkan yang mendahului muntah. Mual dapat disertai dengan peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis, antara lain diaforesis (keringat berlebihan), air liur berlebihan, bradikardia, pucat, dan penurunan frekuensi pernapasan. Sedangkan muntah adalah pengeluaran isi lambung secara paksa (Rahmi et al., 2024)

Chemotherapy Induced Nausea and Vomiting (CINV) merupakan istilah untuk mual dan muntah yang diinduksi oleh kemoterapi. CINV adalah salah satu efek samping kemoterapi kanker yang melemahkan dan mempengaruhi kualitas hidup pasien serta kepatuhan pengobatan. (Bunga & Siswadi, 2024).

Mual dan muntah akibat kemoterapi terjadi melalui berbagai mekanisme. Mual dan muntah dapat terjadi karena peradangan sel-sel yang melapisi saluran pencernaan (mucositis) yang disebabkan oleh obat kemoterapi dapat merangsang saraf vagus untuk mengaktifkan pusat muntah yaitu *chemoreceptor trigger zone* (CTZ) di *nucleus accumbens*. CTZ ini bertindak sebagai reseptor yang menyebabkan mual dan muntah. Mual dan muntah yang tidak dapat terkontrol dapat mengganggu pengobatan dan respon pasien secara keseluruhan dan menurunkan tingkat pemulihan pasien (Tianto & Khayati, 2023).

Mual adalah upaya tubuh untuk mempertahankan diri dari racun atau toksin yang masuk. Sedangkan, muntah ialah cara tubuh mengeluarkan racun dari usus agar tidak terserap oleh tubuh. Pasien yang menjalani kemoterapi akan terstimulasi oleh racun dari kemoterapi yang merangsang pusat muntah di *Chemoreceptor Trigger Zone* (CTZ). Senyawa yang paling sering menyebabkan mual dan muntah akibat kemoterapi adalah serotonin. (Rizky Amalia et al., 2025).

2.3.2 Tipe *Chemotherapy Induced and Vomiting* (CINV)

1. *Acute Nausea and Vomiting*

Biasanya terjadi beberapa menit sampai beberapa jam setelah kemoterapi diberikan, akan berakhir dalam 24 jam dan sering terjadi sekitar 5-6 jam kemoterapi.

2. Delayed Nausea and Vomitting

Mulai terjadi lebih dari 24 jam setelah kemoterapi, biasanya muncul 48-72 jam setelah kemoterapi dan berakhir 6-7 hari

3. Anticipatory Nausea and Vomitting

Terjadi sebelum kemoterapi dilakukan dan merupakan sebuah respon yang muncul akibat hasil dari pengalaman kemoterapi sebelumnya yang buruk terhadap mual muntah.

2.3.3 Dampak CINV pada Kualitas Hidup Pasien

Kualitas hidup merupakan gabungan dari dua komponen, yaitu kemampuan untuk melakukan aktivitas sehari-hari yang mencerminkan keadaan fisik, psikologis dan sosial serta kepuasan pasien terhadap tingkat fungsi dan pengendalian penyakit. Pengukuran kualitas hidup perlu dilakukan karena intervensi terapi seperti obat berpotensi untuk meningkatkan atau menurunkan kualitas hidup pasien. Kualitas hidup pasien kanker yang menjalani kemoterapi memiliki nilai buru pada gejala karena efek samping dari kemoterapi yaitu mual dan muntah. Rangsangan mual dan muntah yang menimbulkan peningkatan emosional sehingga membuat pasien menjadi malas makan dan minum. Hal ini dapat berisiko kekurangan cairan, ketidakseimbangan elektrolit dan kekurangan makanan (Rahayu et al., 2022).

2.3.4 Penatalaksanaan *Chemotherapy Induced and Vomitting* (CINV)

2.3.5.1 Terapi Farmakologi

Terdapat banyak obat antiemetik dengan mekanisme kerja yang berbeda untuk pelaksanaan CINV, sebagian besar biasanya diberikan sebagai obat profilaksis. Saat ini, obat yang paling umum digunakan dengan sifat antiemetik dan antimual adalah antagonis 5-HT₃ (meliputi: ondansetron, granisetron, dan palonosetron), kortikosteroid (dexamethasone), dan antagonis reseptor NK1 (aprepitant, fosaprepitant, dan rolapitant). Obat antiemetik lainnya yang digunakan dalam penanganan CINV meliputi:

olanzapine dan antagonis reseptor dopamine, benzodiazepin, dan kanabinoid (Gupta et al., 2021).

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, pasien penelitian mendapatkan terapi injeksi Dexametason 1 ampul, Diphenhydramide HCL 8 mg, dan Primperan 1 ampul. Primperan yang mengandung bahan aktif metoclopramide berfungsi meredakan mual dan muntah dengan mengurangi impuls aferen ke CTZ, menurunkan tonus sfingter lambung, merangsang motilitas lambung, mempercepat pengosongan lambung dan juga bertindak sebagai agonis reseptor serotonin 5-HT₄ dan menyebabkan penghambatan lemah reseptor 5-HT₃ (Kurniawati et al., 2025).

2.3.5.2 Terapi Non Farmakologis

Terapi non farmakologi adalah terapi pengobatan tanpa menggunakan obat-obatan. Terapi non farmakologi dapat berupa terapi pikiran tubuh (relaksasi progresif, meditasi, imajinasi, terapi musik, humor, tertawa dan aromaterapi). Terapi-terapi tersebut umumnya dapat dikatakan aman dan tersedia dengan mudah serta dapat dilakukan di rumah (Fajri et al., 2022).

Aroma terapi adalah teknik terapi yang menggunakan zat aromatik alami, minyak essential tumbuhan untuk meningkatkan kesehatan fisik, mental, dan emosional. Aroma terapi dapat digunakan dengan beberapa cara seperti pijat, mandi, dan inhalasi. Penggunaan aromaterapi juga memiliki efek positif seperti peningkatan kualitas tidur, perasaan rileks, dan berkurangnya frekuensi obat analgesik tambahan. Aroma terapi juga dapat digunakan pada pasien kanker yang paliatif untuk meringankan gejala seperti kecemasan, sesak napas, mual dan muntah, dan memberikan rasa rileks (Sulupadang et al., 2023).

Penggunaan aromaterapi peppermint adalah kombinasi yang sempurna antara terapi farmakologis dan nonfarmakologis dalam mengurangi mual muntah akibat kemoterapi. Pemberian injeksi primperan yang mengandung bahan aktif metoclopramide yang berfungsi sebagai antiemetik dapat dikombinasikan dengan aromaterapi peppermint. Peppermint yang komponen utamanya adalah menthol bekerja melalui mekanisme

penghambatan reseptor serotonin (5HT₃) di saluran gastrointestinal yang merupakan reseptor kunci dalam terjadinya mual muntah (Permata et al., 2024).

2.4 Konsep Aroma Terapi Peppermint

2.4.1 Definisi Terapi Peppermint

Peppermint merupakan tanaman obat yang telah mendapat banyak perhatian dari industri bidang obat-obatan ataupun makanan karena khasiatnya untuk kesehatan manusia. Tanaman peppermint sudah banyak digunakan sebagai obat tradisional untuk gangguan pencernaan dan gangguan pada sistem syaraf karena memiliki kandungan antitumor dan antimicroba. Khasiat lain peppermint dapat menjadi penawar alergi, mengurangi rasa keram diperut, mual dan muntah, anoreksia serta diare (Rumapea et al., 2023).

Aromaterapi peppermint adalah suatu cara perawatan tubuh atau penyembuhan penyakit dengan menggunakan esensial (*essen-tial oil*). Proses ekstraksi (penyulingan) minyak esensial ini secara umum dapat dilakukan menggunakan 3 cara yaitu penyulingan dengan air (direbus), penyulingan dengan uap dan air (dikukus) dan penyulingan dengan uap (diuapkan). Daun mint dimanfaatkan sebagai antibakteri untuk mengatasi masalah kesehatan seperti organ mulut dan gigi, dan merangsang produksi air liur serta daun mint dapat mengatasi masalah pernapasan, peradangan, meningkatkan kerja sistem pencernaan, mencegah heartburn, meringankan rasa mual dan kembung, merelaksasikan kerja otot sehingga dapat terhindar dari kram otot dan dapat mengatasi masalah kesehatan lain (Fauzia et al., 2022).

2.4.2 Mekanisme Kerja Terapi Peppermint

Peppermint (*mentha piperita*) termasuk dalam marga labiate yang memiliki tingkat keharuman yang sangat tinggi, aroma yang dingin dan menyegarkan dan bau menthol yang mendalam. Peppermint mengandung mentyl asetat (10%), menthone (10-30%), menthol (50%), serta deriver menoterpen lain misalnya mentafuran, piperiton dan pulegone yang dapat mngurangi mual muntah.

Mekanisme kerja aromaterapi dalam tubuh manusia berlangsung melalui dua sistem fisiologis, yaitu sirkulasi tubuh, sistem penciuman, dan dapat mempengaruhi kondisi psikis, daya ingat serta emosi seseorang (Septiana, 2021).

Ketika menghirup aromaterapi peppermint maka molekul yang mengalami penguapan nantinya membawa aspek aromatic berupa menthol dan menthone yang kemudian akan dikirimkan ke sistem limbik. Pasien tersebut nantinya dapat mengaktifkan emosi serta daya ingat, kemudian dapat menghantarkan pesan balik ke tubuh melewati sirkulasi. Pasien tersebut dikonversikan dengan melepas substansi neurokimia seperti rasa tenang, rileks, senang yang mampu menekan stimulus stres yang mengakibatkan tubuh merasakan ketidaknyamanan sehingga terjadi penekanan refleks mual muntah. Peppermint dapat memberikan efek antispasmodik dan karminatif karena kandungan menthol (50%) dan menthone (10-30%) yang secara khusus bekerja dalam usus halus di saluran gastrointestinal dengan menghambat kontraksi otot sehingga dapat meminimalisir mual muntah serta memperlancar sistem pencernaan (WILANDA et al., 2024).

2.4.3 Manfaat Pemberian Aromaterapi Peppermint

Aromaterapi peppermint digunakan untuk meredakan kram otot, menurunkan mual muntah, serta membantu melepaskan gas dari saluran pencernaan. Aromaterapi peppermint biasanya banyak diberikan melalui inhalasi dan terbukti efektif dalam mengurangi gejala mual dan muntah. Aromaterapi peppermint banyak memberikan manfaat seperti meredakan sakit kepala, mengatasi mual muntah, dan untuk melegakan gangguan pada saluran pernapasan. Aromaterapi peppermint memiliki karakteristik yang khas, yaitu termasuk ke dalam keluarga tumbuhan labiatae yang memiliki aroma menyegarkan dengan sensai dingin serta mengandung menthol dan menthon yang dapat membantu mengatasi berbagai masalah kesehatan seperti mual muntah, pencernaan yang buruk, diare, sakit kepala, anti kram pada saluran pencernaan karena menthol dan menthon mampu menghambat kontraksi otot yang dihasilkan oleh serotonin dan zat lainnya (Wandari, 2023).

2.4.4 Langkah-Langkah Pemberian Terapi Peppermint

Indikasi	Aromaterapi peppermint diberikan pada klien yang mengalami keluhan mual muntah
Kontraindikasi	Klien yang memiliki alergi terhadap aromaterapi khususnya aromaterapi peppermint atau kandungan <i>menthol</i>
Persiapan Alat dan Bahan	<ol style="list-style-type: none"> a. Aromaterapi peppermint b. Tisu kering c. Sarung tangan
Persiapan Pasien	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pastikan identitas pasien yang akan dilakukan tindakan aromaterapi peppermint 2. Kaji kondisi pasien 3. Jelaskan kepada pasien dan keluarga mengenai tindakan yang dilakukan (tujuan, manfaat, efek dari aromaterapi peppermint).
Pre Interaksi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cek catatan keperawatan dan catatan medis klien 2. Identifikasi faktor atau kondisi yang dapat menyebabkan kontraindikasi 3. Siapkan alat dan bahan
Tahap Orientasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beri salam terapeutik dan panggil klien dengan namanya dan memperkenalkan diri 2. Menanyakan keluhan 3. Jelaskan tujuan, prosedur, dan lamanya tindakan pada klien 4. Beri kesempatan klien untuk bertanya 5. Pengaturan posisi yang nyaman bagi klien
Tahap Kerja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jaga privasi klien 2. Atur posisi klien senyaman mungkin 3. Lakukan cuci tangan dan menggunakan sarung tangan 4. Teteskan 1-3 tetes aromaterapi peppermint pada tisu kering 5. Anjurkan pasien untuk menghirup aromaterapi peppermint dengan jarak 2 cm dari hidung selama 8-10 menit

	<ol style="list-style-type: none">6. Setelah terapi selesai bersihkan alat dan atur posisi nyaman untuk klien7. Rapikan alat8. Cuci tangan
Terminasi	<ol style="list-style-type: none">1. Evaluasi hasil/respon pasien2. Simpulkan hasil kegiatan3. Menganjurkan pasien untuk menggunakan aromaterapi peppermint4. Berikan umpan balik positif5. Salam terapeutik untuk mengakhiri intervensi6. Cuci tangan

