

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Kemoterapi

a. Definisi Kemoterapi

Menurut Smeltzer dan Bare (2002), kemoterapi adalah penggunaan preparat antineoplastik sebagai upaya untuk membunuh sel-sel tumor dengan mengganggu fungsi dan reproduksi seluler. Susanti dan Tarigan (2010) juga menjelaskan bahwa kemoterapi adalah cara pengobatan tumor dengan memberikan obat pembasmi sel kanker (sitostatika) yang diminum ataupun diinfuskan ke pembuluh darah.

Menurut Desen (2008), kemoterapi merupakan terapi modalitas kanker yang paling sering digunakan pada kanker stadium lanjut lokal, maupun metastatis dan sering menjadi satu-satunya pilihan metode terapi yang efektif. Kemoterapi dapat diberikan sebagai terapi utama, *adjuvant* (tambahan), dan *neoadjuvant*, yaitu kemoterapi *adjuvant* yang diberikan pada saat pra-operasi atau pra-radiasi (Sukardja, 2000). Terapi *adjuvant* mengacu pada perawatan pasien kanker setelah operasi pengangkatan tumor (Johnson, dkk., 2014).

Menurut Desen (2008) kanker yang 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 anak, limfom Hodgkin dan non-Hodgkin, kanker sel germinal testis, kanker ovarium, nefroblastoma anak, rabdomiosarkoma embrional, sarcoma Ewing, dan leukemia granulositik akut dewasa. Kanker dengan jenis yang lain (misalnya kanker mammae, kanker prostat, neuroblastoma, dan lain-lain) walaupun tidak dapat disembuhkan dengan kemoterapi, namun lama survivalnya dapat diperpanjang (Desen, 2008; Johnson, dkk., 2014). Menurut Fasching, dkk. (2011), 52% pasien kanker payudara dengan HER2-positif yang menerima pengobatan anti-HER2 (Trastuzumab) dalam kemoterapi *neoadjuvant* mengalami PCR (*Prognosis Complite Response*). Menurut Rezkin (2009), diperkirakan sekitar 70% pasien kanker ovarium stadium III atau IV yang diberikan kemoterapi sitostatika akan memberikan respon klinik yang komplit.

b. Obat-obatan Sitostatika

Menurut Desen (2008) dan Sukardja (2000), obat-obatan anti-kanker (sitostatika) yang umum digunakan di klinik yaitu:

- 1) Alkilator: Mostar Nitrogen, Siklofosamid, Ifosfamid, Ttio-tepa, Myleran, Melfalan, Karmustin, Lomustin, Me-CCNU, Cisplatin, Karboplatin, Oksaliplatin, Dakarbazin, Temozolamid, Prokarbazin.
- 2) Antimetabolit: Metotreksat, Merkaptopurin, Tioguanin, Fluorourasil, Ftorafur, Urasil Tegafur, Xeloda, Sitarabin, Gemsitabin, Fludarabin, Hidroksiurea, L-Asparaginase.

- 3) Antimikrotubular: Onkovin/Vinkristin, Vinblastin, Vindesin, Navelbin, Taksol, Taksoter.
- 4) Inhibitor topoisomerase: Etoposid, Vumon, Topotekan, Irinotekan.
- 5) Antibiotic: Adriamisin, Epirubisin, Daunorubisin, Pirarubisin, Bleomisin, Mitomisin-C, Aktinomisin D, Doksil.
- 6) Hormonal: Tamoksifen, Toremifen, Medroksi-progesteron, Megestrol, Flutamid, Aminoglutotimid, Lentaron, Letrozol, Anastrozol, Eksemestran, Goserelin, Lupron.
- 7) Target molecular: Gleevac, Mabthera, Herceptin, Iressa, Erbitux, Tarceva, Avastin.

c. Toksisitas Kemoterapi

Pemberian kemoterapi sebagai salah satu modalitas terapi kanker telah terbukti dalam memperbaiki hasil pengobatan kanker, baik untuk meningkatkan angka kesembuhan, ketahanan hidup, dan kualitas hidup penderita, namun kemoterapi juga membawa berbagai efek samping dan komplikasi (Susanto, 2006). 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, 2006). Semeltzer dan Bare (2002) juga menjelaskan bahwa sel-sel dengan kecepatan pertumbuhan yang tinggi (misalnya: epithelium, sumsum tulang, foikel rambut, sperma) sangat rentan terhadap kerusakan akibat obat-obatan

kemoterapi. Menurut Saleh (2006), hal-hal yang mempengaruhi terjadinya efek samping dan toksisitas dari obat kemoterapi yaitu: jenis obat, dosis, jadwal pemberian obat, cara pemberian obat, dan faktor predisposisi.

Efek toksik kemoterapi terdiri dari beberapa toksik jangka pendek dan jangka panjang (Desen, 2008). 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), trauma fungsi ginjal (sistitis hemoragik, oliguria, uremia, nefropati asam urat, hiperurikemia, hiperkalemia, dan hiperfosfatemia), kardiotoxik, pulmotoksitas (fibrosis kronis paru), neurotoksitas (perineuritis), reaksi alergi (demam, syok, menggigil, syok anafilaktik, udem), efek toksik local (tromboflebitis), dan lainnya (alopesia, melanosis, sindroma tangan-kaki/ eritoderma palmar-plantar). Sedangkan efek jangka panjang meliputi: karsinogenisitas (meningkatkan peluang terjadinya tumor primer kedua), dan infertilitas. Menurut Saleh (2006), toksisitas umum yang diakibatkan oleh obat-obatan kemoterapi yaitu mielosupresi (seperti anemia, leucopenia, trombositopenia), mual muntah, ulserasi membran mukosa, dan alopesia (kebotakan).

2. Mual pada Pasien Kemoterapi

a. Definisi Mual

Mual dan muntah sering terjadi bersama-sama dalam satu waktu, tetapi bisa menjadi 2 masalah yang berbeda (*American Cancer*

Society, 2013). Hal ini juga dijelaskan oleh Glare, dkk., (2011) bahwa muntah biasanya, tetapi tidak selalu, disebabkan oleh proses mual. Mual didefinisikan sebagai sebuah sensasi yang tidak enak di sekitaresofagus, di atas areagastrik (lambung), atau perut, dan biasa dideskripsikan sebagai perasaan “sakit perut”. Muntah dapat dikatakan sebagai “memuntahkan”, yaitu pengeluaran secara paksa dari isi perut lewat mulut atau cavitas nasal (rongga hidung) (Garret, dkk., 2003 dalam Lua & Zakaria, 2010; Glare, dkk., 2011).

Mual dan muntah adalah 2 masalah efek samping kemoterapi yang paling sering dikeluhkan oleh pasien kanker (Otto, 2005). Menurut Smeltzer dan Bare (2002), mual dan muntah adalah efek samping yang lebih sering terjadi pada kemoterapi dan dapat menetap hingga 24 jam setelah pemberian obat kemoterapi. Firmansyah (2010) menyatakan bahwa 70-80% pasien kemoterapi mengalami mual dan muntah. Sebanyak 80% dari pasien yang menerima kemoterapi berbasis Siklofosamid dan Anthracycline akan mengalami beberapa derajat mual dan muntah (Bourdeanu, dkk., 2012). Sedangkan menurut *American Cancer Society* (2013), dosis tinggi IV (intravena) Cisplatin dan Cyclophosphamide dapat menyebabkan mual dan muntah pada >90% pasien, namun di sisi lain, Bleomysin atau Vincristin dapat menyebabkan mual dan muntah pada <10% pasien.

b. Obat-obatan Kemoterapi yang Menyebabkan Mual

Banyak obat-obatan kemoterapi yang sering menimbulkan mual dengan derajat bervariasi, yaitu dosis tinggi DPP (Cisplatin), DTIC (Dacarbazine), HN_2 (Mostar Nitrogen), Ara-C (Cytarabine), CTX (Siklofosfamid), dan BCNU (Karmustin) dapat menimbulkan mual dan muntah yang hebat (Desen, 2008). Menurut Basch, dkk., (2011) melalui *systematic review*, obat-obatan kemoterapi yang berisiko menyebabkan mual dan muntah dibagi ke dalam beberapa tingkatan, antara lain:

- 1) *High risk*, terdiri dari: Carmustin, Cisplatin, Cyclophosphamide $\geq 1.500 \text{ mg/m}^2$, Dacarbazin, Dactinomycin, Mechlorethamine, Streptozotocin.
- 2) *Moderate risk*, terdiri dari: Azacitidin, Alemtuzumab, Bendamustine, Carboplatin, Clofarabine, Cyclophosphamide $< 1.500 \text{ mg/m}^2$, Cytarabine $> 1.000 \text{ Mg/M}^2$, Daunorubici, Doxorubicin, Epirubicin, Idarubicin, Ifosfamide, Irinotecan, Oxaliplatin.
- 3) *Low risk*, terdiri dari: Fluorouracil, Bortezomid, Cabazitaxel, Catumaxomab, Cytarabine $\leq 1.000 \text{ mg/m}^2$, Docetaxel, Injeksi Doxorubicin HCL Liposome, Etoposide, Gemcitabine, Ixabepilone, Methotrexate, Mitomycin, Mitoxantrone, Paclitaxel, Panitumumab, Pemetrexed, Temsirolimus, Topotecan, Trastuzumab.

4) *Minimal risk*, terdiri dari: 2-Chlorodeoxyadenosine, Bevacizumab, Bleomycin, Busulfan, Cetuximab, Fludarabine, Pralatrexate, Rituximab, Vinblastine, Vincristine, Vinorelbine.

c. Patofisiologi *Chemotherapy Induced Nausea and Vomiting* (CINV)

Neurotransmitter yang paling sering terlibat dalam kejadian mual dan muntah yaitu dopamine, serotonin, substansi P, acetylcholine, histamine, endorphin, dan GABA (Malamakal, 2015; Mustian, dkk., 2011). Menurut Mustian, dkk. (2011), senyawa yang paling banyak dipelajari terkait dengan mual dan muntah yang diakibatkan oleh kemoterapi atau *Chemotherapy Induced Nausea and Vomiting*(CINV) adalah serotonin (5-HT) yang diproduksi oleh sel enterochromaffin, yaitu suatu jenis sel yang unik yang tersebar di seluruh epitel usus. Serotonin (5-HT) akan meningkat setelah terpapar agen kemoterapi, sehingga pada tingkat tertinggi akan dilepaskan dari permukaan basal ke lamina propia. 5-HT yang berikatan dengan reseptor-reseptor yang serumpun dengan 5-HT₃, yang terletak di terminal saraf vagus, bertindak sebagai neurotransmitter yang mengubah sinyal ke otak belakang, sehingga memicu respon motorik mual dan muntah.

Menurut Janelins, dkk. (2013), proses CINV dipicu oleh Agen kemoterapi yang melibatkan saraf pusat, saraf perifer, neurotransmitter, dan reseptor. Sitotoksik kemoterapi dapat merusak saluran gastrointestinal (GI) dan menyebabkan sel-sel

Enterochromaffin (EC) didistribusikan ke seluruh dinding GI untuk melepaskan sinyal-sinyal saraf melalui pelepasan neurotransmitter, yaitu serotonin (5-HT), substansial P (SP), dopamin (D2), monoamin (M), dan histamine (H1). Neurotransmitter ini kemudian mengaktifkan serabut aferen saraf vagus dengan mengikat reseptor-reseptor (5-HT₃, NK-1, dan lain-lain) yang kemudian menstimuli kompleks dorsal saraf vagus yang terdiri dari pusat emetik/muntah (VC), *Chemoreceptor Trigger Zone* (CTZ), dan *Nucleus Tractus Solitarius* (NTS). Kemudian sensori tersebut diintegrasikan dan mengakibatkan aktivasi respon muntah.

d. Tipe *Chemotherapy Induced Nausea ad Vomiting* (CINV)

Menurut *American Cancer Society* (2013), CINV dapat berupa:

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 setelah kemoterapi.

2) *Delayed nausea and vomiting*

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

3) *Anticipatory nausea and vomiting*

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

e. Faktor risiko *Chemotherapy Induced Nausea and Vomiting* (CINV)

Menurut Sekine, dkk. (2013) melalui studi prospektif analisis, faktor risiko yang berhubungan dengan beberapa derajat mual pada fase akut (*acute CINV*) adalah jenis kelamin (perempuan), usia (<55 tahun), konsumsi alkohol, serta kemoterapi berbasis Cisplatin dan AC/EC (*Anthracycline and Cyclophosphamide-combination*), sedangkan pada fase tertunda (*delayed CINV*) hanya jenis kelamin (perempuan), konsumsi alkohol, dan kemoterapi berbasis Cisplatin.

f. Dampak *Chemotherapy Induced Nausea and Vomiting* (CINV)

Menurut Chan, dkk. (2015), *Chemotherapy Induced Nausea and Vomiting* (CINV) adalah salah satu dari efek samping yang paling bermasalah dari kemoterapi kanker, sering berlangsung hingga 5 hari atau lebih setelah kemoterapi diberikan dan dapat berdampak buruk, baik pada kualitas hidup pasien maupun keadaan fisik mereka. CINV dapat berdampak buruk, baik pada kualitas hidup pasien maupun keadaan fisik mereka (Chan, dkk., 2015). Dampak dari CINV juga dijelaskan oleh Bloechl-Daum, dkk. (2006) dalam Chan, dkk. (2015) bahwa CINV dapat mengubah kepatuhan pasien terhadap pengobatan. Berdasarkan penelitian Perwitasari, dkk., 2012, CINV juga berdampak pada kualitas hidup pasien kanker di Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 74,9% dari 179 pasien yang berasal dari Departemen Onkologi, RS Dr. Sardjito, Yogyakarta, Indonesia, mengalami *delayed nausea and vomiting* selama 5 hari setelah

kemoterapi meskipun menggunakan profilaksis antiemetik dan hal ini mengakibatkan dampak negatif yang signifikan terhadap kualitas hidup pasien yang diukur menggunakan *European Organization for Research and Treatment for Cancer of Quality of Life Questionnaire* (EORTC QLQ-30) versi Indonesia dan *Short Form-36* (SF-36).

g. Masalah Keperawatan CINV

Menurut NANDA *International* 2012-2014, masalah keperawatan yang mungkin muncul pada pasien yang mengalami CINV yaitu mual berhubungan dengan gangguan biokimia (toksisitas kemoterapi) dan toksin (metabolit abnormal akibat kanker) dengan batasan karakteristik meliputi: keengganan terhadap makanan, sensai muntah, peningkatan saliva, melaporkan mual, dan rasa asam di dalam mulut.

Tabel 2.1
NOC dan NIC CINV (NOC & NIC team, 2008)

NOC	NIC
<i>Symptom Severity (2103)</i>	<i>Chemotherapy Management (2240)</i>
Definisi: Tingkat perubahan-perubahan yang dianggap merugikan dalam fungsi fisik, emosi, dan sosial. Indikator: 1. Intensitas gejala. 2. Frekuensi gejala. 3. Gejala sakit yang terus-menerus. 4. Berhubungan dengan ketidaknyamanan. 5. Berhubungan dengan kecemasan. 6. Penurunan nafsu makan.	Definisi: Membantu pasien dan keluarga untuk memahami tindakan dan mengurangi efek samping dari <i>antineoplastic agent</i> . Aktivitas: 1. Monitor efek samping dan efek toksik dari <i>chemotherapy agent</i> . 2. Monitor keefektifan pengkajian untuk mengontrol mual dan muntah. 3. Tentukan pengalaman pasien sebelumnya terkait mual muntah yang berhubungan dengan

NOC	NIC
<i>Symptom Severity (2103)</i>	<i>Chemotherapy Management (2240)</i>
	kemoterapi.
	4. Ajarkan kepada pasien teknik relaksasi dan imagery secara tepat untuk digunakan sebelum, selama, dan setelah perawatan.
	5. Kolaborasi dalam pemberian obat-obatan antiemetik untuk mual dan muntah.

h. Penatalaksanaan CINV

Penatalaksanaan CINV dapat dilakukan dengan tindakan farmakologi dan non-farmakologi.

1) Farmakologi

Tindakan farmakologi yang sering digunakan untuk menangani mual dan muntah yaitu dengan melibatkan peresepan antiemetik. Menurut *American Cancer Society* (2013), tidak ada obat yang dapat 100% mencegah atau mengontrol CINV karena obat kemoterapi bereaksi dalam tubuh dengan cara yang berbeda dan setiap respon seseorang terhadap kemoterapi dan obat antiemetik juga berbeda. Obat-obatan yang dapat membantu mengurangi mual dan muntah yaitu bloker serotonin seperti Ondansetron (mengeblok reseptor serotonin dari CTZ), Bloker Dopaminergik seperti Metoklopramid (mengeblok reseptor dopamine dari CTZ), Fenotiasin, Sedative, Steroid, dan Histamine, baik secara sendiri atau dalam kombinasi (Smeltzer & Bare, 2002).

Menurut Basch, dkk., (2011), pedoman pemberian antiemetik untuk CINV terbaru yang direkomendasikan oleh *American Society of Clinical Oncology* adalah sebagai berikut.

- a) *Highly emetogenic agents*: kombinasi NK-1 *receptor antagonist* (hari ke 1–3 untuk aprepitan; hanya hari ke-1 untuk fosaprepitant), 5HT3 *receptor antagonist* (hanya hari ke-1), dan dexamethasone (hari ke 1–3 atau 1–4).
- b) *Moderately emetogenic agents*: kombinasi palonosetron (hanya hari ke-1) dan dexamethasone (hari ke 1–3).
- c) *Low emetogenic agents*: dosis tunggal 8 mg dexamethasone sebelum kemoterapi.

Sedangkan menurut Mustian, dkk., (2011) dan Janelsins, dkk., (2013), pedoman dalam pemberian terapi farmakologi yang direkomendasikan untuk *acute* dan *delayed* CINV dijelaskan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 2.2 Pedoman Terapi Farmakologi *acute* dan *delayed* CINV (Mustian, dkk., 2011; Janelsins, dkk., 2013)

<i>Acute Nausea and Vomiting</i>	
<i>Emetic risk</i>	Antiemetik yang direkomendasikan
<i>High</i>	5HT3 (<i>Serotonin Receptor Antagonist</i>) + DEX (<i>Dexamethasone</i>) + NK-1 (<i>Neurokin-1 Receptor Antagonist</i>) atau APR (<i>Aprepitant</i>)
<i>Moderate-AC (anthrocycline + Cyclophosphamide)</i>	5HT3 + DEX + NK-1 atau APR
<i>Moderate selain AC</i>	PALO (<i>Palonosetron</i>) + DEX
<i>Low</i>	DEX atau 5HT3 atau DRA (<i>Dopamine Receptor Antagonist</i>)
<i>Minimal</i>	Sesuai kebutuhan atau tidak rutin
<i>Delayed Nausea and Vomiting</i>	

<i>Emetic risk</i>	Antiemetik yang direkomendasikan
<i>High</i>	DEX + NK-1 atau (APR)
<i>Moderate-AC (anthrocycline + Cyclophosphamide)</i>	NK-1 (APR)
<i>Moderate selain AC</i>	DEX
<i>Low</i>	Sesuai kebutuhan atau tidak rutin
<i>Minimal</i>	Sesuai kebutuhan atau tidak rutin

Obat antiemetik juga menimbulkan beberapa efek samping. Menurut Fonte, dkk. (2015), 73% pasien yang menerima Olanzapine, yaitu reseptor neurotransmitter antagonis multiple yang terdiri dari dopaminergik pada reseptor D1, D2, D3, D4 di otak, serotonin pada 5-HT_{2a}, 5-HT_{2c}, 5-HT₃, reseptor 5-HT₆, catecholamines pada reseptor alpha1 adrenergic, acetylcholine pada reseptor muscarinic, and histamine pada reseptor H1, melaporkan mengantuk dan kelelahan. Hasil ini berbeda dengan efek samping yang dialami oleh pasien dengan masalah kesehatan mental yang menerima olanzapine setiap hari selama bertahun-tahun, terjadi peningkatan berat badan, peningkatan glukosa darah dan kolesterol, kelelahan, reaksi ekstrapiramidal seperti akatisia, gagal jantung kongesti, pneumonia, dyspnea, inkontinensia urin, dan efek dermatologi. Pada akhirnya, pasien tampak depresi, euphoria, delusi, reaksi manic, reaksi skizofrenia, gejala obsesif kompulsif dan usaha untuk bunuh diri.

2) Non-farmakologi

Selain terapi dengan farmakologi, ada intervensi non-farmakologi yang dapat digunakan sebagai terapi *adjuvant*(tambahan) untuk menurunkan mual dan muntah yang

terinduksi kemoterapi (*Chemotherapy Induced Nausea and Vomiting*). Berdasarkan artikel ilmiah yang ditulis oleh Mustian, dkk. (2011), terapi non-farmakologi yang dapat digunakan meliputi:

a) *Herbal supplement*

Menurut Mustian, dkk. (2011), banyak *herbal supplement* dalam bentuk *tea* (minuman) atau aromaterapi yang telah direkomendasikan untuk mengurangi CINV. *Ginger, Cinnamon bark, peppermint, chamomile, fennel*, dan *rosewood* merupakan bahan-bahan yang biasa digunakan (Mustian, dkk., 2011; Lua, dkk., 2015; McKenna, dkk., 2011). Bahan-bahan tersebut memiliki aktivitas antispasmodik dan meningkatkan kesehatan sistem digestif (pencernaan) (*Essential Science Publishing*, 2007 dalam Muatian, dkk., 2011).

b) Akupunktur

Lebih dari 20 tahun, *clinical evidence* telah mendukung akupunktur sebagai terapi CINV (Ma L, 2009 dalam Mustian, dkk., 2011). Hal ini dijelaskan bahwa akupunktur bekerja pada sistem saraf melalui stimulasi aktivasi atau deaktivasi otak. Efektivitas akupunktur sebagai terapi CINV juga dijelaskan dalam penelitian Rithirangsriroj, dkk. (2015) bahwa akupunktur

efektif dalam pencegahan delayed CINV dan dapat dijadikan sebagai pilihan terapi CINV tanpa efek samping.

c) *Biopsychobehavioral*

Terapi ini meliputi *progressive muscle relaxation*, *guided imagery*, *hypnosis*, dan *exercise*. Intervensi *biopsychobehavioral* lebih bermanfaat jika diimplementasikan dalam pencegahan dan dimulai sebelum siklus pertama kemoterapi atau sebelum onset pertama gejala CINV (Redd, 1994; Marrow, 1993 dalam Mustian, dkk., 2011).

i. **Peran Perawat**

Peran perawat secara umum dijelaskan dalam Standar Kompetensi Perawat Indonesia yang disusun oleh Persatuan Perawat Nasional Indonesia (PPNI) yang bekerjasama dengan Asosiasi Institusi Pendidikan Ners Indonesia (AIPNI) dan Asosiasi Institusi Pendidikan Diploma Keperawatan Indonesia (AIPDiKI) (2012) adalah sebagai *care provider* atau *care giver* (pemberi pelayanan atau asuhan), *community leader* (pemimpin komunitas), *educator* (pendidik), *manager* (pengelola), dan *researcher* (peneliti). Melalui perannya sebagai *researcher*, perawat dapat melakukan penelitian sederhana keperawatan dengan cara mencari jawaban terhadap fenomena klien dan menerapkan hasil kajian dalam rangka membantu mewujudkan *Evidence Based Nursing Practice* (EBNP). EBNP yang dihasilkan dari penelitian tersebut dapat diterapkan oleh perawat di dalam

perannya sebagai *care provider* atau *care giver*, yaitu menerapkan keterampilan berfikir kritis dan pendekatan sistem untuk penyelesaian masalah serta pembuatan keputusan keperawatan dalam konteks pemberian asuhan keperawatan yang komprehensif dan holistik berlandaskan aspek etik dan legal.

j. Instrumen Mual

Menurut Rhodes dan Daniel (2001, dalam Oktaviani 2013), instrumen yang digunakan untuk mengukur mual muntah yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya yaitu: *Numerik rating scale* (NRS), *Duke Descriptive Scale* (DDS), *Visual Analog Scale* (VAS), *Index Nausea vomiting and Retching* (INVR), *Marrow Assessment Of Nausea and Emesis and Functional Living Index Emesis*.

a. Numeric rating scale (NRS)

NRS merupakan instrumen yang mudah digunakan untuk mengukur mual (Lee Jiyeon, dkk., 2010 dalam Oktaviani, dkk., 2014). Skala ini telah digunakan untuk mengukur mual pada pasien dyspepsia pada penelitian Oktaviani (2013). NRS juga telah digunakan pada penelitian Imai, dkk. (2013) untuk mengukur intensitas mual pada pasien kanker yang mendapatkan *scopolamine* secara sublingual, tetapi dalam penelitian ini hanya menggunakan 6 poin NRS (NRS 0 = tidak mual sampai 5 = mual yang paling buruk). Selain itu, NRS juga digunakan dalam penelitian Voigt, dkk. (2011) untuk menilai pengalaman PONV (*Postoperative*

Nausea and Vomiting) pada pasien bedah elektif payudara dengan 0 = tidak PONV dan 10 = kejadian PONV yang terburuk.

NRS juga digunakan di dalam *Edmonton Symptom Assessment System* (ESAS), yaitu alat atau instrumen pengkajian yang valid dan reliabel untuk membantu dalam melakukan pengkajian 9 gejala (nyeri, kelelahan, mual, depresi, kecemasan, mengantuk, nafsu makan, kesejahteraan, dan sesak napas) yang dialami oleh pasien kanker, yang masing-masing gejala tersebut dinilai dari 0 – 10 dengan 0 berarti tidak ada gejala dan 10 keparahan yang mungkin terburuk (*Cancer Care Ontario*, 2005). Instrumen NRS yang terdapat di dalam ESAS tersebut merupakan instrumen yang akan digunakan oleh peneliti untuk menilai skala mual pada pasien kemoterapi dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan 11 poin NRS (0 = tidak mual sampai 10 = mual yang paling buruk).

b. *Duke Descriptive Scale* (DDS)

Instrumen ini memuat data mual dan muntah dengan frekuensi, keparahan dan kombinasi aktifitas. Tipe dari kuesioner ini adalah skala *check list*. Kelemahan kuesioner adalah informasi yang terbatas (Rhodes & Daniel, 2001 dalam Oktaviani, 2013).

c. *Visual Analog Scale* (VAS)

Menurut Oktaviani (2013), instrumen penelitian ini berupa rentan skala dengan menggunakan angka 0-10 untuk mengetahui

gejala. Instrumen ini instrumen yang simple dan paling banyak digunakan dalam penelitian-penelitian sebelumnya.

d. *Index Nausea Vomiting and Retching (INVR)*

Index Nausea Vomiting and Retching yang dipopulerkan oleh Rhodes digunakan untuk mengukur mual, muntah dan retching dengan skala Likert yaitu 0-4. Instrumen INVR merupakan instrumen yang digunakan dalam penelitian Apriany (2010).

e. *Marrow Assessment Of Nausea and Emesis and Functional Living Index Emesis*

Instrumen ini dilengkapi dengan data awal, intensitas, keparahan, dan durasi dari mual dan muntah (Rhodes dan Daniel, 2001 dalam Oktaviani, 2013).

3. Aromaterapi *Peppermint*

a. Aromaterapi

Aromaterapi berasal dari kata *aroma* yang berarti harum atau wangi dan *therapy* yang dapat diartikan sebagai pengobatan atau penyembuhan, sehingga aromaterapi dapat diartikan sebagai suatu cara perawatan tubuh dan atau penyembuhan penyakit dengan menggunakan minyak esensial (*Essential Oil* atau EO) (Jaelani, 2009). Menurut Lua dan Zakaria (2012), aromaterapi mengarah kepada penggunaan terapeutik substansi wewangian untuk meningkatkan

kesehatan fisik dan mental, kualitas hidup, dan sebagai bentuk pengobatan komplementer dan alternatif atau *Complementary and Alternative Medicine*(CAM).

Efek aromaterapi inhaler (aromastik) terhadap kecemasan, mual, dan gangguan tidur pada 160 pasien dalam setting *acute center caredi UK* menunjukkan 77% dari semua pasien melaporkan satu atau lebih manfaat dari aromastik tersebut. Pada pasien cemas, 65% melaporkan merasa lebih santai dan 51% merasa stress kurang. 47% dari pasien mual mengatakan mual teratasi dan 55% dari pasien yang mengalami gangguan tidur mengalami peningkatan kualitas tidur (Stringer & Donald, 2010). Aromaterapi juga dapat menurunkan kejadian, keparahan, dan frekuensi CINV pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi di Negara Karala, India (Santosh, dkk., 2011).

Menurut Mayden (2012), aromaterapi dapat diaplikasikan dalam beberapa metode, antara lain:

- 1) Topikal: Metode ini biasanya diaplikasikan dalam bentuk pijat, salep, emulsi, dan gel.
- 2) Inhalasi: metode yang biasanya digunakan meliputi *diffuser*, lampu aroma, semprot ruangan, uap, atau inhalasi langsung dari minyak esensial.
- 3) Mandi: pencampuran EO dengan garam laut, garam Epsom, atau minyak yang dapat digunakan untuk mandi atau berendam.

- 4) Kompres: pengenceran EO dan diaplikasikan ke kain bersih atau kain flannel dalam keadaan dingin atau panas dan biasanya pengompresan dilakukan selama 1 – 3 jam.

Sedangkan menurut Buckle (2014), aplikasi aromaterapi melalui inhalasi dapat secara langsung atau *direct* (untuk satu pasien) atau tidak langsung atau *indirect* (untuk ruangan).

- 1) *Direct inhalation (no steam)*

Penggunaan aromaterapi tanpa uap (*steam*) yaitu dengan menggunakan beberapa cara di bawah ini.

- a) *Aromasticks*: dengan cara meneteskan 15 – 20 tetes EO ke dalam *wick* (sumbu) dan masukkan *wick* ke dalam *inhaler*.
- b) *Aromapatches*: dengan cara menggunakan *patch* yang dapat berisi 1 jenis EO atau campuran yang diaplikasikan ke kulit pasien.
- c) Bola kapas (*cotton ball*): dengan cara menambahkan 1 – 5 tetes EO pada bola kapas dan menghirupnya selama 5 – 10 menit kemudian diulangi sesuai kebutuhan.

- 2) *Direct inhalation with steam*

Penggunaan aromaterapi dengan cara menambahkan 1 – 5 tetes EO ke dalam wadah *steaming* air kemudian meletakkan handuk di atas kepala pasien dan memintanya untuk menghirup selama 10 menit.

3) *Indirect Inhalation*

Aplikasi aromaterapi dalam bentuk *room fresheners, burners, fans, humidifier, diffuser, nebulizer, spritzer sprays, aromastones*.

Melalui inhalasi, molekul-molekul volatile EO yang melewati reseptor olfaktori di hidung mengenali karakteristik molekuler tersebut dan mengirimkan sinyal ke otak melalui saraf olfaktori. Selain itu, beberapa unsur pokok dari molekul tersebut masuk ke dalam aliran darah melalui paru-paru dan berpengaruh secara langsung terhadap saraf-saraf di otak setelah melewati barrier darah di otak (Geiger, 2005 dalam Lua & Zakaria, 2012).

Selain itu, ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi fungsi dari sistem olfaktorius (penghidu). Salah satu faktor yang berpengaruh adalah usia. Larsson, dkk. (2000 dalam Mullool, dkk., 2012) menjelaskan bahwa peningkatan usia berhubungan dengan kelemahan kemampuan untuk mendeteksi atau mengidentifikasi bau-bauan. Menurut penelitian Mullool, dkk., (2012), yang melakukan identifikasi terhadap prevalensi gangguan penghidu (anosmia) terhadap 75 responden menunjukkan bahwa paling banyak berusia 60 – 69 tahun (22,7%). Pengaruh usia terhadap fungsi penghidu juga dijelaskan oleh Doty dan Kamath (2014) melalui studi *Cross-Sectional* menunjukkan bahwa setengah dari populasi di United State antara usia 65 dan 80 tahun mengalami kehilangan fungsi penghidu.

Berdasarkan *systematic review* oleh Boehm, dkk. (2012), dalam aspek keamanan aromaterapi atau EO dapat digunakan dengan aman oleh pasien kanker. Tes terhadap keamanan EO telah menunjukkan efek samping yang minimal. Beberapa EO (misal: *camphora oil*) dapat menyebabkan iritasi lokal, seperti dermatitis kontak, akibat kontak yang terlalu lama dengan EO ketika mendapatkan aromaterapi pijat. Hal ini juga dijelaskan dalam *brief review* tentang penggunaan aromaterapi untuk mual dan muntah oleh Lua dan Zakaria (2012), hanya beberapa kasus reaksi alergi yang didokumentasikan dalam literatur dan dilaporkan hanya ada 1 kasus reaksi alergi dengan minyak esensial *Athemis nobilis (chamomile)*.

b. Peppermint

Peppermint yang memiliki nama latin *Mintha piperita* diklasifikasikan ke dalam kingdom Plantae, divisi Magnoliophyta, kelas Magnoliopsida, ordo Lamiales, famili Lamiaceae, genus *Mentha*, dan spesies *Mentha arvensis* (Sastrohamidjojo, 2004). Genus *Mentha* di Indonesia terdapat 2 jenis spesies yaitu *Mentha arvensis* dan *Mentha piperita (peppermint)* (Pribadi, 2010 dalam Toepak, dkk., 2013). Genus *mentha* yang digunakan sebagai penghasil minyak mint adalah minyak *cornmint* yang dihasilkan dari tanaman *M. arvensis*, minyak *peppermint* dihasilkan dari tanaman *M. piperita*, dan minyak *spearmint* dihasilkan dari tanaman *M. spicata* (Ma'mun & Shinta, 2006 dalam Aziza, dkk., 2013).

Berdasarkan analisis menggunakan GC–MC (*Gas Chromatography–Mass Spectrometry*) dalam penelitian Tayarani-Najaran, dkk. (2013), *essential oil* (EO) *Peppermint* (*M. x piperita*) mengandung 14 komponen yang terdiri dari Limonene (5,96%), Menthone (1,12%), Borneol (0,68%), Terpinen-4-ol (0,99%), cis-Dihydrocarvone (19,19%), *trans*-Dihydrocarvone (1,06%), Pulegone (13,30%), Carvone (42,53%), Piperitone (1,52%), α -Terpinenyl Acetate (3,45%), β -Carvyl Acetate (1,06%), β -Bourbonene (1,46%), β -Caryophyllene (6,78%), α -Humulene (0,88%). Berdasarkan evaluasi lebih lanjut, terdapat 5 komponen utama yang dapat berfungsi sebagai antiemetik, yaitu Limonene (5,96%), cis-Dihydrocarvone (19,19%), Pulegone (13,30%), Carvone (42,53%), β -Caryophyllene (6,78%).

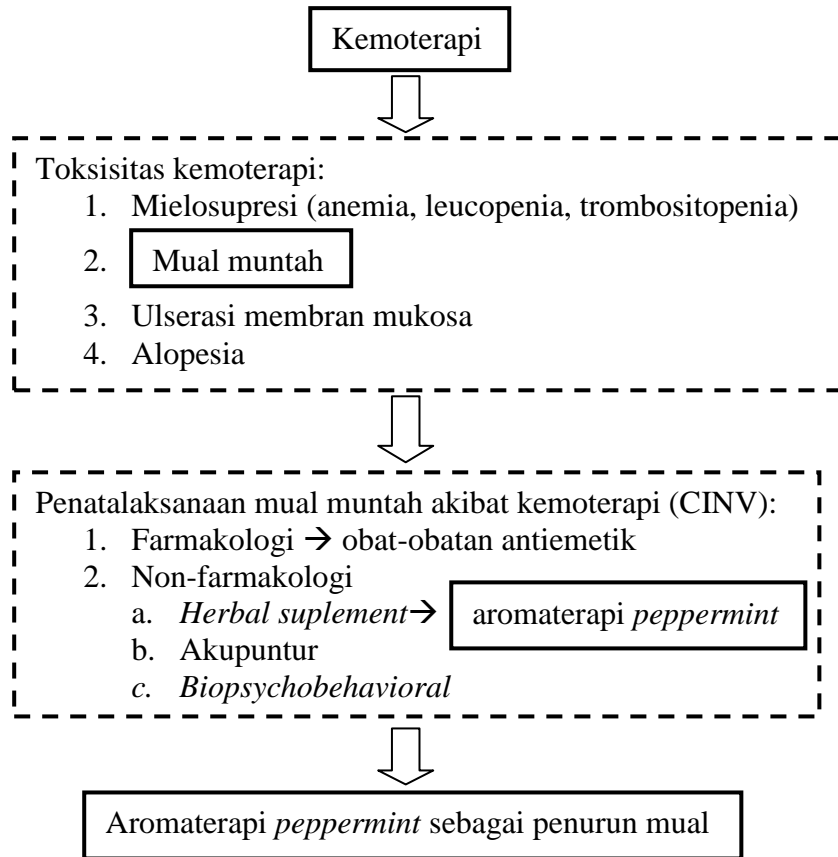
c. Aromaterapi *peppermint* sebagai penurun mual

Beberapa penelitian telah menjelaskan bahwa aromaterapi *peppermint* efektif untuk menurunkan mual. Hasil penelitian Tayarani-Najaran, dkk. (2013) menunjukkan bahwa terdapat penurunan yang signifikan dalam intensitas dan angka kejadian mual dan muntah akibat kemoterapi dalam 24 jam pertama dengan *M. spicata* dan *M. x piperita* pada kedua kelompok perawatan dibandingkan kelompok kontrol ($p < 0,005$). Aromaterapi *peppermint* juga dapat menurunkan skala mual pada pasien *Postoperative Nausea* (PON). Hasil penelitian Hunt, dkk. (2013) menunjukkan bahwa skala mual pada pasien PON

menurun secara signifikan ($p < 0,001$) setelah diberikan EO campuran antara *ginger*, *spearmint*, *peppermint*, dan *cardamom*.

Sebuah tinjauan singkat (*brief review*) tentang penggunaan aromaterapi untuk mual dan muntah oleh Lua dan Zakaria (2012) menunjukkan bahwa dari 5 artikel yang memenuhi kriteria inklusi yang mencakup percobaan dengan 328 responden, didapatkan hasil bahwa inhalasi uap minyak esensial (Essential Oil/EO) *peppermint* tidak hanya mengurangi insiden dan keparahan mual dan muntah, tetapi juga mengurangi penggunaan obat antiemetik dan sebagai akibat peningkatan kepuasan pasien. Kesimpulan dari hasil tersebut bahwa penggunaan aromaterapi minyak esensial (*Essential Oil/EO*) *peppermint* memiliki potensial keuntungan dalam mengurangi mual dan muntah pada pasien post operasi dan onkologi.

B. Kerangka Teori



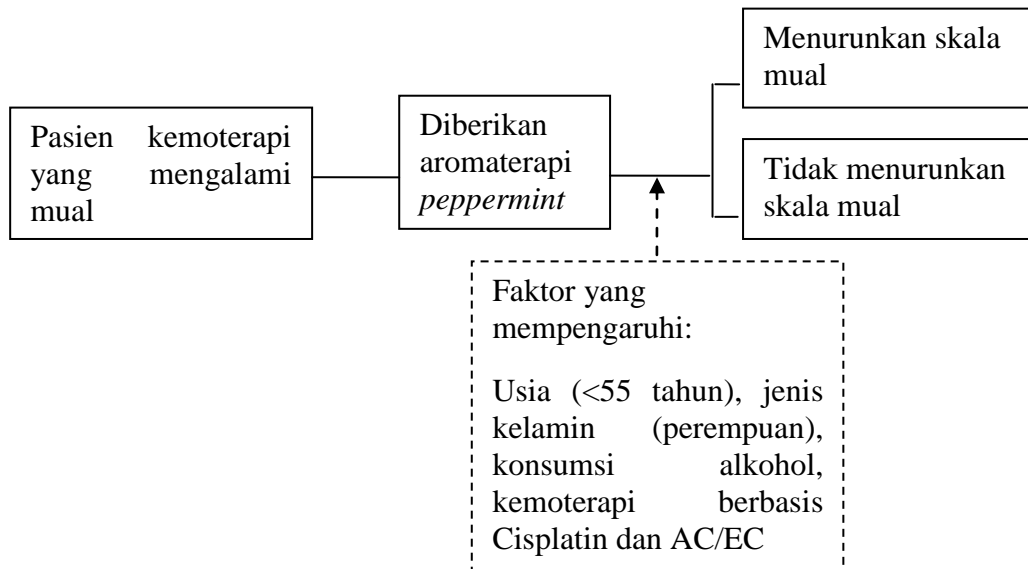
Bagan 2.1 Kerangka Teori

Keterangan:

———— Diteliti

----- Tidak diteliti

C. Kerangka Konsep



Bagan 2.2 Kerangka Konsep

Keterangan:

———— Diteliti

----- Tidak diteliti

D. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah:

- H1: Ada pengaruh aromaterapi *peppermint* terhadap penurunan skala mual pada pasien kemoterapi di RSUD Panembahan Senopati Bantul.
- H0: Tidak ada pengaruh aromaterapi *peppermint* terhadap penurunan skala mual pada pasien kemoterapi di RSUD Panembahan Senopati Bantul.