

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Stabilitas hemodinamik merupakan tujuan utama dalam manajemen anestesi umum, terutama pada prosedur pembedahan mayor seperti kasus onkologi. Fluktuasi tekanan darah intraoperatif, khususnya *Mean Arterial Pressure (MAP)*, berkaitan erat dengan risiko cedera organ vital akibat hipoperfusi atau hipertensi reaktif. Pasien kanker payudara yang menjalani Modified Radical Mastectomy memiliki tantangan fisiologis yang unik dibandingkan populasi umum, mengingat adanya efek sistemik dari keganasan, status nutrisi yang seringkali buruk (*kaheksia*), serta dampak kemoterapi neoadjuvan yang dapat mempengaruhi cadangan kardiovaskular (Sessler, *et al.*, 2021). Titration agen anestesi inhalasi yang presisi menjadi krusial untuk menjaga kedalaman anestesi yang adekuat tanpa mengorbankan stabilitas hemodinamik.

Desflurane merupakan salah satu agen anestesi volatil yang sering digunakan karena memiliki koefisien partisi darah-gas yang sangat rendah (0,42), memungkinkan induksi dan pemulihan (*emergence*) yang cepat. Kedalaman anestesi yang dicapai oleh desflurane dipantau melalui nilai *Minimum Alveolar Concentration (MAC)*. Secara farmakologis, peningkatan konsentrasi desflurane (peningkatan nilai *MAC*) diketahui menyebabkan penurunan resistensi vaskular sistemik yang berdampak pada penurunan *MAP* (Eger, *et al.*, 2020). Karakteristik desflurane yang bersifat *pungency* (iritatif)

pada jalan napas juga dapat memicu stimulasi simpatis transien yang justru meningkatkan denyut jantung dan tekanan darah jika konsentrasi dinaikkan terlalu cepat (Ryu, *et al.*, 2022).

Pada pasien kanker payudara yang menjalani Modified Radical Mastectomy yang menjalani operasi reseksi tumor, kebutuhan akan anestesi yang stabil sangat tinggi untuk mencegah perdarahan berlebih dan penyebaran sel tumor akibat stres bedah. Sebuah studi oleh Li, *et al.* (2023) menunjukkan bahwa variabilitas nilai MAC yang tidak terkontrol berkorelasi dengan insiden hipotensi intraoperatif yang memperburuk luaran pascaoperasi pada pasien kanker. Di sisi lain, mempertahankan MAC yang terlalu rendah berisiko menyebabkan *awareness* atau respon stres hemodinamik akibat nyeri insisi.

RSUD Cilacap merupakan institusi pelayanan kesehatan yang memegang peran strategis sebagai pusat rujukan utama bagi wilayah Jawa Tengah bagian selatan, dengan cakupan area pelayanan seluas Kabupaten Cilacap hingga wilayah perbatasan Jawa Barat. Sebagai rumah sakit rujukan tipe B yang memiliki fasilitas onkologi terpadu, intensitas prosedur pembedahan pada kasus keganasan di rumah sakit ini menunjukkan tren yang signifikan, pada tahun 2025 selama 6 bulan terakhir, dari bulan Mei sampai dengan Oktober, jumlah pasien kanker payudara yang menjalani Modified Radical Mastectomy yang menjalani operasi sebanyak 201 pasien. Dalam manajemen anestesi umum di RSUD Cilacap, penggunaan desflurane sebagai agen inhalasi cukup lazim dilakukan karena karakteristik farmakokinetiknya

yang mendukung pemulihan pasca-anestesi yang cepat. Hingga saat ini, data spesifik mengenai perbedaan antara nilai *Minimum Alveolar Concentration* (MAC) desflurane terhadap perubahan *Mean Arterial Pressure* (MAP) pada populasi onkologi di setting klinis lokal belum terdokumentasi secara komprehensif.

Adanya perbedaan karakteristik demografi, status nutrisi, serta variasi status fisik ASA pada pasien kanker payudara yang menjalani Modified Radical Mastectomy di RSUD Cilacap diduga memberikan respons hemodinamik yang *divergen* dibandingkan dengan temuan pada literatur global yang tersedia. Pasien kanker payudara yang menjalani Modified Radical Mastectomy sering kali memiliki profil fisiologis yang kompleks akibat efek sistemik dari keganasan maupun riwayat terapi jangka panjang yang dapat mempengaruhi autoregulasi kardiovaskuler terhadap agen anestesi. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan kajian ilmiah mengenai perbedaan antara nilai MAC desflurane 1,2 dan 1,5 intra-anestesi dengan rerata MAP pada pasien kanker payudara yang menjalani Modified Radical Mastectomy yang menjalani anestesi umum di RSUD Cilacap. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data pendukung bagi klinisi lokal dalam mengoptimalkan titrasi dosis desflurane guna menjaga stabilitas hemodinamik pasien kanker payudara yang menjalani Modified Radical Mastectomy selama prosedur pembedahan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah

dalam penelitian ini adalah: "Apakah terdapat perbedaan nilai *Mean Arterial Pressure (MAP)* yang signifikan antara penggunaan nilai *Minimum Alveolar Concentration (MAC)* desflurane 1,2 dan 1,5 intra anestesi pada pasien kanker payudara yang menjalani Modified Radical Mastectomy dengan anestesi umum di RSUD Cilacap?"

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan antara nilai *Minimum Alveolar Concentration (MAC)* desflurane 1,2 dan 1,5 intra anestesi dengan rerata *Mean Arterial Pressure (MAP)* pada pasien kanker payudara yang menjalani Modified Radical Mastectomy yang menjalani operasi dengan anestesi umum di RSUD Cilacap.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketuinya karakteristik nilai *MAC* desflurane selama fase pemeliharaan (maintenance) anestesi pada pasien kanker payudara yang menjalani Modified Radical Mastectomy di RSUD Cilacap.
- b. Diketuinya gambaran rerata *Mean Arterial Pressure (MAP)* intra anestesi pada pasien kanker payudara yang menjalani Modified Radical Mastectomy di RSUD Cilacap.
- c. Menganalisis perbedaan nilai *MAP* antara penggunaan *MAC* desflurane 1,2 dan 1,5 pada pasien kanker payudara yang menjalani Modified Radical Mastectomy.

D. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini berada dalam ranah Keperawatan Anestesiologi, khususnya pada anestesi pada bedah Onkologi yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan antara nilai *Minimum Alveolar Concentration (MAC)* desflurane 1,2 dan 1,5 intra anestesi dengan rerata *Mean Arterial Pressure (MAP)* pada pasien kanker payudara yang menjalani Modified Radical Mastectomy yang menjalani operasi dengan anestesi umum di RSUD Cilacap.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya khazanah ilmu pengetahuan di bidang anestesiologi, khususnya mengenai farmakodinamik desflurane terhadap parameter hemodinamik pada populasi khusus (pasien kanker payudara yang menjalani Modified Radical Mastectomy). Penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang meneliti variabel hemodinamik lain atau agen volatil yang berbeda.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Penata Anestesi: Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi Penata Anestesi dalam meningkatkan kualitas asuhan kepenataan anestesi melalui pemahaman yang lebih mendalam mengenai korelasi nilai MAC desflurane terhadap respons hemodinamik pasien. Dengan hasil penelitian ini, Penata Anestesi dapat memberikan dukungan kolaboratif yang lebih presisi kepada

Dokter Spesialis Anestesi dalam melakukan monitoring dan titrasi dosis, sehingga stabilitas *Mean Arterial Pressure (MAP)* dapat terjaga secara optimal. Kemampuan dalam memprediksi respons kardiovaskuler pada penggunaan MAC 1,2 dan 1,5 memungkinkan Penata Anestesi untuk melakukan deteksi dini serta pencegahan terhadap risiko komplikasi intraoperatif, seperti hipotensi berat yang berisiko memicu hipoperfusi organ vital pada ginjal dan otak. Selain itu, penelitian ini menjadi landasan bagi Penata Anestesi untuk meminimalkan risiko depresi miokardium, gangguan autoregulasi serebral, maupun insidensi *awareness* akibat kedalaman anestesi yang inadekuat. Secara kolektif, penerapan hasil penelitian ini dalam praktik klinis di RSUD Cilacap diharapkan mampu meningkatkan standar keselamatan pasien kanker payudara yang menjalani Modified Radical Mastectomy, menurunkan angka morbiditas, serta memperbaiki luaran klinis pasien selama prosedur pembedahan berlangsung.

- b. Bagi RSUD Cilacap: Sebagai masukan dalam penyusunan atau evaluasi Standar Prosedur Operasional (SPO) pelayanan anestesi pada pasien bedah onkologi untuk meningkatkan keselamatan pasien (*patient safety*).
- c. Bagi Institusi Pendidikan: Sebagai bahan kepustakaan dan referensi ilmiah bagi mahasiswa atau residen yang sedang mendalami manajemen anestesi pada kasus bedah tumor.

F. Keaslian Penelitian

Berikut tabel keaslian penelitian yang memuat beberapa penelitian relevan terkait MAC desflurane dan MAP pada pasien kanker payudara yang menjalani Modified Radical Mastectomy atau anestesi umum:

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No.	Nama Peneliti & Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Hasil Utama
1	Lee JW <i>et al.</i> , 2023	Hemodynamic responses to 1 MAC desflurane inhalation	Prospektif, randomisasi	Fokus pada efek desflurane pada hemodinamik (MAP, HR)	Studi membandingkan desflurane dan sevoflurane, sedangkan penelitian saya membandingkan antara MAC desflurane 1,2 dengan 1,5 kaitannya dengan MAP.	Desflurane cenderung mempertahankan MAP lebih tinggi dibandingkan sevoflurane selama anestesi
2	Talukdar <i>et al.</i> , 2025	Perbandingan Desflurane vs Isoflurane pada pasien kanker kepala dan leher	RCT	Menilai stabilitas hemodinamik, waktu pemulihan	Fokus pada kanker kepala dan leher, bandingkan dengan isoflurane, sedangkan penelitian saya berfokus pada pasien mastectomi dan membandingkan antara MAC desflurane 1,2 dengan 1,5 kaitannya dengan MAP.	Desflurane memberikan waktu pemulihan lebih cepat dan stabilitas MAP yang baik
3	Frontiers in Oncology, 2021	Volatile anesthetics regulate anti-cancer signaling	Review, eksperimen in vitro	Kaitan anestesi volatil dengan hasil pasien kanker payudara yang menjalani Modified	Fokus pada mekanisme biologis pada sel kanker, sedangkan penelitian yang saya lakukan lebih berfokus	Desflurane berpotensi menurunkan risiko kekambuhan kanker lewat mekanisme

No.	Nama Peneliti & Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Hasil Utama
				Radical Mastectomy	pada <i>MAP</i> pasien intra anestesi.	molekuler
4	Bhagat <i>et al.</i> , 2025	MAP trends in desflurane vs propofol group	Observasional, kohort retrospektif	Pengaruh anestesi pada <i>MAP</i> selama operasi	Bandingkan desflurane dengan anestesi total intravenous, sedangkan penelitian saya membandingkan <i>MAC</i> desflurane 1,2 dan 1,5 kaitannya dengan <i>MAP</i> .	Desflurane mempertahankan <i>MAP</i> lebih stabil dibanding propofol yang menunjukkan kenaikan <i>MAP</i> setelah insisi