

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Mesin Anestesi

2.1.1 Pengertian Mesin Anestesi

Mesin anestesi yaitu alat yang digunakan untuk menjalankan proses pembiusan kepada pasien yang akan ditangani dalam bentuk aliran gas misalnya saat akan dilakukan operasi. Salah satu peralatan penting yang digunakan oleh ahli anestesi adalah mesin anestesi. Tujuan utama mesin ini adalah untuk menggabungkan gas dengan komposisi berbeda yang semuanya diketahui secara rinci. Sistem pernapasan kemudian terpapar dengan kombinasi gas ini. Dari perangkat pneumatik dasar hingga serangkaian komponen mekanis, elektrik, dan komponen yang dikendalikan komputer yang canggih, mesin anestesi itu sendiri telah mengalami evolusi. (Panji, 2022)

Mesin anestesi memiliki tujuan untuk memberikan ventilasi terkontrol, menghantarkan oksigen dan uap gas anestesi sesuai konsentrasi yang diinginkan menuju *common gas outlet*, serta menghantarkan karbondioksida ke *scavenging system* atau kembali ke pasien setelah melewati pengikat CO₂. (Rehatta et al., 2019)

2.1.2 Mesin Anestesi Mindray Tipe Wato Ex 35



Gambar 2. 1 Mesin Anestesi Mindray Tipe wato ex 35

Mesin tipe ini dilengkapi layar sentuh 10,4" baru dengan akses cepat ke kontrol parameter dan desain menu datar. Mesin ini juga memungkinkan pengguna menyesuaikan pengaturan monitor dan mode ventilasi secara jauh lebih mudah dibandingkan produk sejenis. Sistem Smart Alarm dengan respons sentuh baru memberikan informasi rinci real-time yang dengan cepat dan jelas menampilkan saran kepada dokter tentang situasi yang perlu segera ditangani dan diatasi.

Alat ini dikembangkan untuk memudahkan pengguna. Mesin anestesia kaya fitur yang dirancang secara ergonomis ini mudah dipasang dan dapat digunakan dalam waktu lama namun tidak menyebabkan stres atau kelelahan.

2.1.3 Fungsi Mesin Anestesi

Tujuan utama mesin ini adalah untuk menggabungkan gas dengan komposisi berbeda yang semuanya diketahui secara detail. Sistem pernapasan kemudian disuplai dengan campuran gas ini. Dari perangkat pneumatik dasar hingga serangkaian komponen mekanis, elektrik, dan komponen yang dikendalikan komputer yang canggih, mesin anestesi itu sendiri telah mengalami evolusi. Empat tugas penting dilakukan oleh mesin anestesi:

1. Mengantarkan oksigen
2. Mencampurkan gas dan uap dengan tepat
3. Memungkinkan penderita untuk bernapas
4. Mengurangi bahaya anestesi bagi personel dan pasien.. (Panji, 2022)

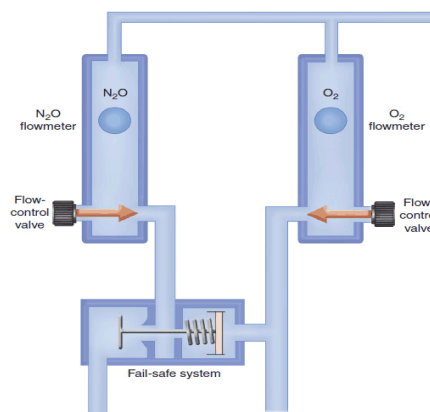
2.1.4 Komponen Mesin Anestesi

Menurut (Reharta et al., 2019) mesin anestesi memiliki beberapa komponen mesin seperti yang tertera pada tabel dibawah ini :

Tabel 2. 1 Diadaptasi dari Roth, 2018 dan Dorsch 1984

1. Inlet dari sambungan pipa gas rumah sakit yang bertekanan (Oksigen, N₂O, Udara/Air)
2. Inlet dari tabung silinder gas bertekanan
3. Regulator tekanan untuk mengurangi tekanan tinggi yang terdapat di pipa dan silinder bertekanan ke level yang aman bagi manusia secara konsisten
4. *Fail-save device*
5. Pengukur aliran (*flowmeter*) untuk mengontrol jumlah gas yang dikirim ke sirkuit napas.
6. Penguap (*vaporizer*)
7. Common gas line yang dilalui oleh campuran gas bertekanan dan gas anestesi
8. Cabang pernapasan (*breathing limb*) termasuk oxygen analyser, katup satu arah inspirasi, system sirkuit, gas sampling line, spirometer untuk mengukur volume dan frekuensi pernapasan, katup satu arah ekspirasi, katup pembatas tekanan yang dapat disesuaikan (*adjustable pressure-limiting valve*), *carbon dioxide absorbent*, *reservoir bag*, *mechanical ventilator*, *system scavenging*.

1. *Fail-Save Valve*



Gambar 2. 2 *Fail-Save Valve*

Oksigen dapat langsung mengalir ke katup control aliran, sementara gas lain (N₂O, udara) harus melalui *fail-save valve* sebelum mencapai katup control aliran. Perangkat keamanan ini hanya mengizinkan aliran gas lain bila tekanan oksigen yang diberikan cukup, sehingga mencegah penghantaran gas hipoksik saat mesin gagal memberikan suplai oksigen. Katup ini menutup aliran gas lain atau secara bertahap mengurangi aliran dari semua gas saat oksigen berkurang hingga 20-30 psi. semua mesin juga memiliki sensor tekanan rendah suplai oksigen yang akan mengaktifasi alarm bila tekanan inlet oksigen turun dibawah ambang batas. Perangkat ini tidak dapat mencegah kejadian hipoksia bila tekanan rendah tetap terjaga, namun gas yang diberikan mengandung oksigen yang tidak adekuat.

2. *Compressed Gases Supply*



Gambar 2. 3 *Compressed Gases Supply*

Gas yang diberikan bersama dengan anestesi adalah oksigen, udara (*air*), dan N₂O. gas tersebut berasal dari sumber gas sentral di rumah sakit, masuk ke kamar bedah melalui pipa dengan kode warna (hijau untuk oksigen, biru untuk N₂O, dan kuning untuk udara). Secara terpisah, selain dari sentral, terdapat sumber persediaan gas yaitu dari tabung atau silinder gas.

1. *Pipelin inlet*

Selain kode warna, terdapat pengait khusus untuk mencegah kesalahan sambungan antar pipa (oksigen, udara, dan N₂O) berupa *diameter index safety system* (DISS). Pengait ini memiliki diameter khusus dan memiliki filter serta katup satu arah untuk

mencegah aliran balik gas. Kebanyakan mesin modern memiliki daya pneumatic (oksigen). Rerata tekanan gas pada *pipeline inlet* adalah 50psig.

2. *Cylinder inlet*

Tabung silinder gas menempel dengan mesin *via pin index safety system* untuk mencegah kesalahan sambungan silinder gas. Perangkat tersebut terdiri dari *indeks pin*, *washer*, penyaring, dan katup yang mencegah aliran balik. Silinder gas juga berkode warna untuk mempermudah identifikasi. Tekanan pada silinder ke mesin anestesi adalah 45 psig. Pada 20 derajat Celsius, tabung gas silinder gas dalam keadaan penuh berisi 6000 L oksigen dengan tekanan 1.900 psig, dan N₂O volume 1.590 L dengan tekanan 745 psig.

3. Katup Dan Pengukur Aliran (*Flow Valve And Meter*)



Gambar 2. 4 Katup dan Pengukur Aliran (*Flow Valve and Meter*)

Setiap gas harus melewati katup pengatur aliran dan dipantau oleh pengukur aliran setelah tekanannya turun ke tingkat yang aman. Setelah itu barulah gas dapat bercampur dengan gas lain, masuk ke alat penguap, dan keluar melalui saluran keluar gas umum. Aliran yang dekat dengan katup merupakan aliran bertekanan tinggi, sedangkan yang telah melalui katup aliran dan memasuki *common gas outlet* bertekanan rendah. Terdapat kode warna yang memudahkan untuk membedakan kenop masing-masing gas, kenop oksigen berukuran lebih besar, bergalur, dan lebih menonjol untuk dibanding gas lain. Untuk mencegah terjadinya campuran gas hipoksik,

flowmeter oksigen selalu ada di posisi lebih distal dari *flowmeter* gas lain, paling dekat dengan *vaporizer*. Katup aliran oksigen biasanya didesain untuk memberikan aliran oksigen minimum saat mesin anestesi dinyalakan. Perangkat keamanan ini memastikan adanya oksigen yang selalu mengalir pada sirkuit napas, bahkan saat operator lupa menyalakan aliran oksigen, perangkat keamanan lainnya adalah hubungan aliran gas N₂O dengan oksigen, yang memastikan adanya aliran oksigen minimal dengan konsentrasi 25%, yaitu *oxygen/nitrous oxide ratio controller*. Perangkat control ini menghubungkan kedua katup secara pneumatik atau mekanik, untuk mempertahankan konsentrasi oksigen minimal.

4. Vaporizer



Gambar 2. 5 Vaporizer

Gas anestesi (seperti halotan, isofluran, desfluran, dan sevofluran) harus diuapkan (*vaporized*) sebelum diberikan kepada pasien. Perangkat ini terletak di antara *flowmeter* dan *common gas outlet*. Pada suhu ruang, molekul gas anestesi dalam kontainer tertutup terdistribusi dalam bentuk cair dan gas. Molekul-molekul gas membentur dinding kontainer dan membentuk tekanan uap jenuh dari gas tersebut. Tekanan uap tergantung pada karakteristik gas anestesi itu sendiri dan suhu. Semakin tinggi suhu, semakin tinggi kecenderungan molekul cair berpindah menjadi uap dan semakin besar tekanan uap. Penguapan (*vaporization*) membutuhkan energi (panas laten dari penguapan) yang menyebabkan hilangnya panas dari bentuk cair (likuid). Selama proses penguapan, suhu pada cairan anestetik inhalasi berangsur turun dan

tekanan uap ikut turun, kemudian kecuali bila ada panas yang tersedia untuk masuk dalam sistem. *Vaporizer* memiliki ruang untuk membuat gas menjadi jenuh dengan gas anestesi. Titik didih bentuk likuid adalah suhu saat tekanan uap sama dengan tekanan atmosfer. Saat tekanan atmosfer turun (seperti pada ketinggian), titik didih juga turun. Desfluran memiliki titik didih terendah ($22,8^{\circ}\text{C}$ pada 760 mm Hg) dibandingkan anestetik inhalasi lain. Terdapat beberapa jenis *vaporizer* antara lain *cooper kettle*, *modern conventional vaporizer*, *electronic vaporizer* (*Desfluran vaporizer*, *Aladin cassette vaporizer*).

5. Ventilator Mesin Anestesi



Gambar 2. 6 Ventilator Mesin Anestesi

Ventilator pada umumnya memiliki desain *system double-circuit* dan memiliki daya pneumatik. Mesin yang lebih modern memiliki control *mikroprosesor* dan control tekanan secara akurat dan sensor aliran sehingga memungkinkan pemberian mode *ventilator multiple*, PEEP, volume tidal akurat, dan disertai perangkat keamanan terbaru. Beberapa mesin anestesi memiliki desain *single-circuit piston*.

Pada desain sirkuit ganda, volume tidal diberikan dari *bellow*, *bellow* pada ventilator berada pada *breathing bag* di sirkuit anestesi. oksigen atau air dari outlet dengan tekanan 45-50 psig berputar mengisi ruang di dalam *bellow*. Saat inspirasi, tekanan mengkompresi *bellow*, memaksa gas untuk masuk ke sirkuit napas dan ke pasien. Sebaliknya, saat ekspirasi, *bellow* naik sesuai dengan tekanan yang mengisi *bellow*. Katup kontrol aliran mengatur laju aliran gas ke *pressurizing chamber*.

Ventilator dengan desain piston menggunakan piston menggunakan piston sebagai ganti *bellow* dan ventilator membutuhkan daya pneumatik minimal. Keuntungan ventilator ini adalah kemampuan menghantarkan volume tidal secara akurat pada pasien dengan *complains* paru buruk atau pasien yang sangat kecil.

6. Sirkuit Napas



Gambar 2. 7 Sirkuit Napas

Pada pasien dewasa, sistem sirkuit napas umumnya berupa sistem sirkuit lingkaran, dapat juga menggunakan sirkuit bain. Tekanan pada sirkuit merefleksasikan tekanan jalan napas. Oleh sebab itu, sebaiknya sensor tekanan diletakkan sedekat mungkin dengan jalan napas pasien (di sambungan Y). peningkatan tekanan jalan napas menunjukkan kemungkinan adanya obstruksi, penurunan *komplians* paru, dan peningkatan volume tidal. Penurunan tekanan, sebaliknya, dapat terjadi pada perbaikan komplians, penurunan volume tidal, dan kebocoran sistem.

7. *Adjustable Pressure Limiting Valve (APL)*



Gambar 2. 8 *Adjustable Pressure Limiting Valve (APL)*

Katup APL adalah katup yang melepaskan tekanan atau *pop-off value*, biasanya dibuka penuh saat ventilasi spontan, dan sebagian ditutup selama ventilasi manual atau *assist bag*. Katup APL sering kali membutuhkan penyesuaian. Bila tidak ditutup, akan terjadi kehilangan volume sirkuit karena kebocoran sehingga menyulitkan ventilasi manual. Pada saat yang sama, bila ditutup secara penuh, terjadi peningkatan tekanan secara progresif dan dapat menyebabkan barotrauma paru (*pneumothorax*) atau gangguan hemodinamik, atau keduanya. Sebagai perangkat keamanan, pada mesin anestesi modern, APL tidak dapat ditutup penuh, batas atas tekanan biasanya 70-80 cmHg.

2.1.5 **Persiapan Dan Penggunaan Mesin Anestesi**

Persiapan dan penggunaan mesin anestesi menurut RSU Fandika Takengon :

1. Pastikan bahwa alat berfungsi dengan baik
2. Pastikan *vaporizer* terisi dengan penuh
3. Cek *flowmeter* O₂ dan pastikan dalam keadaan tertutup jika tidak digunakan
4. Pastikan konektor O₂ dimasukkan secara akurat dan tepat dengan memeriksa sambungannya dari bagian tengah ke unit *soft lander*.
5. Cek *gauge pressure* pada mesin anestesi kiri berlawanan dengan jarum jam untuk membuka dan pastikan *bobbin* berputar dengan baik pada 4-5 liter per menit

6. Putar keran O2 berlawanan arah jarum jam ke 3-5 lpm untuk memverifikasi katup pengaman. Ketika keran dibuka, keran akan tetap berada pada tingkat yang sama jika katup masih dalam kondisi baik.
7. Cek soda lime maksimal $\frac{1}{2}$ wadah masih belum berubah warna
8. Cek *breathing circuit* dan *bag*, evaluasi adanya kebocoran dengan cara menutup ujung *breathing circuit* yang telah terpasang pada mesin anestesi kemudian tutup APL Valve dan biarkan *bag* mengembang sedikit. Tekan *bag* beberapa kali dan rasakan tekanan *bag* turun turun atau bertambah. Jika tekanan turun dapat dipastikan ada kebocoran dan jika tidak, buka kembali ujung circuit
9. Buka *vaporizer* berlawanan arah jarum jam ke 2-3% untuk memberikan anestesi.
10. Matikan *vaporizer* dengan memutar penguap searah jarum jam hingga menunjukkan OFF, kemudian lakukan oksigenasi jika prosedur telah selesai atau operator telah menjahit kulit.
11. Perawatan :
 - a. Bersihkan mesin anestesi jika sudah digunakan
 - b. Bersihkan konektor dan *breathing sirkuit* bila perlu dicuci atau diganti

2.2 Mahasiswa

2.2.1 Pengertian Mahasiswa

Mahasiswa adalah peserta didik yang mengikuti pelajaran di perguruan tinggi (Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, 2018). Mahasiswa adalah anggota masyarakat yang merupakan bagian dari sivitas akademika yang berkedudukan sebagai peserta didik yang secara aktif dengan kesadaran sendiri mengembangkan potensi diri melalui pembelajaran, pencarian kebenaran ilmiah, dan/atau penguasaan, pengembangan, dan pengamalan suatu cabang ilmu pengetahuan dan/atau teknologi untuk menjadi ilmuwan, intelektual, praktisi, dan/atau profesional yang berbudaya, sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi pada pasal 13 ayat 1 dan 2.

2.2.2 Peranan Mahasiswa

Menurut (Siallagan, 2011) dalam (Kolo & Ikbal, 2022). Tanggung jawab utama mahasiswa sebagai anggota komunitas kampus adalah belajar melalui tugas, membaca, menulis makalah, presentasi, diskusi, seminar, dan kegiatan lain yang menunjukkan kompetensi. Selain tugas utama tersebut, ada kegiatan tambahan yang lebih mendalam dan menyentuh makna mahasiswa, yaitu sebagai agen perubahan dan agen kontrol sosial di masyarakat. Mahasiswa berpotensi menjadi penyelamat bangsa berkat tugas ini, yaitu dedikasinya dalam menyelesaikan berbagai masalah yang dihadapi masyarakat.

2.2.3 Mahasiswa STKA

Mahasiswa keperawatan anestesiologi adalah Seseorang yang memandang informasi dari pendidikan tinggi sebagai jenis perawatan kesehatan profesional mencakup serangkaian konsep, tindakan, dan keterampilan yang mengkaji bagaimana mengelola kehidupan pasien saat mereka mengalami "kematian" akibat obat anestesi.

Tujuan Program Studi D-IV Keperawatan Anestesiologi adalah untuk mendidik perawat anestesi profesional yang mampu mengelola *Post Anaesthesia Care Unit* (PACU) dan melakukan asuhan pra, intra, dan pasca anestesi pada tatanan pelayanan rumah sakit. Masa studi dibagi menjadi empat tahap dan berlangsung selama empat tahun, atau delapan semester, dengan masa studi maksimal sepuluh semester. D-IV Keperawatan Anestesiologi dengan lama studi maksimal empat tahun dan gelar sarjana terapan keperawatan (S.Tr.Kes) (SNPT No. 44 Tahun 2015). (Meliandani, 2022)

2.3 Pengetahuan

2.3.1 Pengertian Pengetahuan

Menurut (Notoadjmojo, 2010) dan (Puspitasari, 2014; Sariningrum, 2009; Soraya, 2013) dalam (Hendrawan, 2019). Pemahaman berasal dari kata "mengetahui", yang terjadi ketika seseorang menerima suatu objek tertentu. Kelima indera manusia-penglihatan, pendengaran, penciuman, pengecap, dan perabaan-digunakan untuk

merasakan. Mayoritas informasi manusia diperoleh melalui penglihatan dan pendengaran. (Hendrawan, 2019).

Tindakan atau perilaku terbuka seseorang sangat dipengaruhi oleh pengetahuan atau kemampuan kognitifnya. Hal ini dikarenakan penelitian dan pengalaman menunjukkan bahwa perilaku yang didasari oleh pengetahuan lebih mungkin untuk bertahan daripada perilaku yang didasari oleh ketidaktahuan.

2.3.2 Tingkat Pengetahuan

Penelitian Rogers (Notoatmodjo, 2010). (Chandra, 2009; Sani, 2011; SYARFA, 2015) dalam (Hendrawan, 2019). menunjukkan bahwa ada proses berurutan yang terjadi di dalam diri seseorang sebelum ia berperilaku baru, yakni :

1. *Awareness*/kesadaran, ketika individu sadar dalam arti mengantisipasi rangsangan atau objek.
2. *Interest*/ mengalami ketertarikan pada rangsangan atau barang tersebut. Di sinilah sikap subjek mulai terlihat.
3. *Evaluation*/ menentukan manfaat potensial dari stimulus. Hal ini mengindikasikan adanya perubahan dalam pola pikir responden.
4. *Trial*/ ketika individu mulai mencoba untuk bertindak dengan cara yang diinginkan oleh stimulus.
5. *Adaption*, di mana orang tersebut menunjukkan perilaku baru yang konsisten dengan kesadaran, pengetahuan, dan responsnya terhadap rangsangan. Adopsi perilaku proses atau penerimaan perilaku baru yang didasari oleh kesadaran, pemahaman, dan sikap positif akan bertahan lama. Di sisi lain, ketidaktahuan dan perilaku yang tidak didasari oleh kesadaran hanya akan bertahan sebentar. (Artiningsih, 2011; Chandra, 2009; Notoadjmojo, 2010).

Menurut (Notoadjmojo, 2010) Salah satu domain yang paling penting dalam pembentukan tindakan seseorang (*ovent behavior*) adalah pengetahuan atau kognitif. Pengalaman dan penelitian telah mengungkapkan bahwa perilaku berbasis

pengetahuan. Pengetahuan yang cukup didalam domain kognitif mempunyai 6 tingkat yaitu :

1. Tahu/*Know*

Tahu adalah kemampuan untuk mengingat kembali informasi yang telah dipelajari sebelumnya, baik secara keseluruhan maupun dalam bentuk spesifik. Ini merupakan tingkat pengetahuan yang dasar karena hanya melibatkan kemampuan mengingat informasi tanpa melibatkan pemahaman yang mendalam. Kata kerja untuk mengukur bahwa orang tahu tentang apa yang dipelajari antara lain: menyebutkan, menguraikan, mendefinisikan, menyatakan dan sebagainya. Contoh : dapat menyebutkan tanda-tanda kekurangan kalori dan protein pada anak balita.

2. Memahami/*Comprehension*

Kemampuan untuk menjelaskan secara akurat suatu hal yang diketahui dan memahami informasi dengan tepat dikenal sebagai pemahaman. Memahami subjek atau konten membutuhkan kemampuan untuk mendeskripsikan, memberikan contoh, menarik kesimpulan, membuat prediksi, dan lain sebagainya terkait subjek yang sedang dipelajari. Misalnya dapat menjelaskan mengapa harus makan makanan yang bergizi.

3. Aplikasi/*Application*

Memanfaatkan informasi yang dikumpulkan dalam keadaan dunia nyata. Dalam konteks ini, "aplikasi" dapat merujuk pada penggunaan aturan, rumus, teknik, prinsip, dan sebagainya dalam situasi atau konteks yang berbeda. Misalnya, mampu menghitung hasil penelitian menggunakan rumus statistik dan memecahkan masalah dari skenario yang diberikan menggunakan konsep siklus pemecahan masalah.

4. Analisis/*Analysis*

Kemampuan untuk membongkar suatu materi atau objek menjadi bagian-bagian komponennya sambil mempertahankan hubungannya dikenal sebagai analisis. Penggunaan kata kerja seperti "dapat menggambarkan atau membuat

bagan, membedakan, memisahkan, mengklasifikasikan," dan lainnya menunjukkan keterampilan analisis ini.

5. *Sintesis/Synthesis*

Kemampuan untuk menggabungkan elemen-elemen untuk menciptakan bentuk keseluruhan yang baru adalah hasil dari sintesis. Dengan kata lain, sintesis adalah kemampuan untuk menciptakan formulasi baru dari pengetahuan yang sudah ada. Contoh dari kemampuan ini termasuk kemampuan untuk merencanakan, mengorganisir, meringkas, memodifikasi, dan sebagainya dalam kaitannya dengan teori atau formulasi yang sudah ada.

6. *Evaluasi/Evaluation*

Kapasitas untuk mengevaluasi atau menjustifikasi suatu substansi atau barang terkait dengan evaluasi. Keputusan-keputusan ini dibuat dengan menggunakan kriteria yang sudah ada sebelumnya atau berdasarkan standar yang ditetapkan sendiri.

2.3.3 Tingkat Pengetahuan Berdasarkan Jenis Kelamin

Pendekatan sosial jenis kelamin dan literature dari Gilligan (1982) dalam Carter (2011), Cara Laki-laki dan Perempuan menilai kebingungan moral berbeda. Menurut teori ini, pria lebih cenderung bertindak tidak etis karena mereka lebih cenderung didorong oleh keinginan untuk sukses secara kompetitif dan melanggar hukum untuk mendapatkannya. Kemampuan kognitif seseorang tidak berpengaruh langsung terhadap hal ini. Sebaliknya, perempuan kurang kompetitif dan lebih berorientasi pada tugas. (Suwaryo & Yuwono, 2017)

2.3.4 Penilaian Tingkat Pengetahuan

1. *Low Order Thinking Skill (LOTS)*

Low Order Thinking Skill (LOTS) adalah kapasitas untuk berpikir rasional. Ketika siswa menggunakan teknik LOTS, mereka sering kali menyalin, meniru, menghafal, mengingat, dan mematuhi instruksi dari orang lain untuk memperoleh

informasi atau materi pembelajaran. Biasanya, pertanyaan LOTS semacam ini hanya menilai tiga kemampuan terendah, yaitu menghafal, memahami, dan mencipta. Sebagai hasilnya, mempelajari teori di luar kepala membuat menjawab pertanyaan semacam ini menjadi mudah. (Nurjanah et al., 2021).

2. *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*

Higher Order Thinking Skill (HOTS) atau keterampilan berpikir tingkat tinggi meliputi kapasitas untuk berpikir kritis, rasional, reflektif, metakognitif, dan kreatif. Menurut Fanani (2018), HOTS adalah proses kognitif yang mengharuskan siswa untuk membingkai ulang pengetahuan dan konsep yang sudah ada sebelumnya untuk menghasilkan wawasan dan implikasi baru. Sebagai ilustrasi, pertimbangkan proses di mana siswa mengintegrasikan konsep dan fakta untuk mensintesis, menggeneralisasi, menjelaskan, membuat hipotesis, dan menganalisis hingga mencapai kesimpulan. Ketika seseorang menghubungkan materi yang baru dipelajari dengan informasi yang telah dipelajari sebelumnya, mengatur ulang dan mengembangkan informasi untuk menyelesaikan tugas atau menemukan jalan keluar dari situasi yang menantang, mereka menunjukkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. (Nurjanah et al., 2021)

2.4 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 2 Penelitian terdahulu

No	Judul	Metode Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Gambaran Tingkat Pengetahuan Mahasiswa Tingkat III Keperawatan Anastesiologi Terhadap Penggunaan Terapi Acupressure	Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif dengan menggunakan pendekatan <i>cross-sectional</i> Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa regular tingkat III Keperawatan Anastesiologi ITEKES Bali. Pengambilan sampel secara <i>purposive sampling</i> dengan instrument penelitian berupa kuisioner.	Mengukur tingkat pengetahuan mahasiswa	Penelitian (Agra Darmawati & Anggaraeni, 2022) Mengukur tingkat pengetahuan Penggunaan Terapi <i>Acupressure</i> , sedangkan penelitian saya persiapan dan penggunaan mesin Anestesi.
2.	Gambaran Tingkat Pengetahuan Mahasiswa Tingkat III D-IV	Desain penelitian kuantitatif menggunakan metode deskriptif. Dengan pendekatan <i>cross-sectional</i>	Mengukur tingkat pengetahuan mahasiswa dalam persiapan dan penggunaan mesin anestesi	Target responden yang berbeda dan penelitian (Padi, 2022) menggunakan 13 pernyataan benar/salah sehingga kemungkinan benarnya 50% walau mahasiswa tersebut tidak

	Keperawatan Anestesiologi ITEKES Bali Dalam Persiapan Dan Penggunaan Mesin Anastesi	Populasi adalah mahasiswa tingkat III D-IV Keperawatan Anestesiologi di Itekes Bali dengan jumlah sampel 107 responden. Teknik pengambilan sampel dengan total sampling. Cara pengukuran dengan 13 pernyataan.		menguasai materi. Sedangkan penelitian saya dengan cara ukur menggunakan kuisioner dengan 10 pertanyaan pilihan ganda mengenai persiapan dan penggunaan mesin anastesi sehingga jika mahasiswa tidak mengetahui jawaban benar kemungkinan benarnya hanya 25%.
3.	Penggunaan Breathing Circuit Disposable Terhadap Pertumbuhan Kuman pada Y-Piece di Mesin Anastesi	Studi observasional yang dilakukan di kamar operasi sentral RSUD Dr. Saiful Anwar Malang pada bulan Maret 2017 hingga sampel terpenuhi. Dilakukan swab pada kedua kelompok studi (<i>Y-Piece</i> yang baru dibuka dari kemasan dan setelah 1 jam pemakaian) kemudian dilakukan pembiakan bakteri selama 24 jam pada suhu	Penelitian (Irzal et al., 2021) dan penelitian saya memiliki kesamaan yaitu pada mesin anastesi	Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui efek penggunaan <i>breathing circuit disposable</i> terhadap pertumbuhan kuman pada <i>Y – Piece</i> di mesin anastesi dengan pemeriksaan kultur mikrobiologi, sedangkan penelitian saya bertujuan untuk mengukur tingkat pengetahuan mahasiswa terhadap persiapan dan penggunaan mesin anastesi.

37°C di Laboratorium
Mikrobiologi Fakultas
Kedokteran Universitas
Brawijaya.
