

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Konsep Dasar Pembelajaran

a. Hakikat Belajar dan Pembelajaran

Konsep pendidikan mengenal dua istilah yang saling berkaitan, yaitu belajar (*learning*) dan pembelajaran (*instruction*) (Simamora H., 2009). Pane & Dasopang (2017) menjelaskan bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku dan perubahan pemahaman. Adapun definisi pembelajaran merujuk pada UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah proses interaksi yang melibatkan peserta didik, pendidik, dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Secara umum, pembelajaran dianggap sebagai sistem karena melibatkan interaksi antara komponen-komponen pembelajaran meliputi pendidik, peserta didik, bahan ajar, metode penyampaian, strategi pembelajaran, dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar. Interaksi antara komponen-komponen pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran menentukan efektivitas sebuah proses belajar (Pane & Dasopang, 2017).

b. Pendekatan Pembelajaran *Student-Centered Learning*/SCL

Dinamika interaksi antara pendidik dengan peserta didik pada suatu lingkungan belajar sangat memengaruhi proses pembelajaran.

Mengingat setiap peserta didik memiliki kapasitas kognitif yang beragam, maka pendekatan yang diberikan tidak dapat diseragamkan. Fenomena ini kemudian memicu pergeseran paradigma pendidikan, dari yang semula berfokus pada aktivitas mengajar (*teaching*) menjadi aktivitas belajar (*learning*), serta beralih dari pendekatan *teacher-centered learning* (TCL) menuju *student-centered learning* (SCL) (Pane & Dasopang, 2017).

Badi'ah et al. (2021) menjelaskan bahwa pendekatan *Student-Centered Learning* (SCL) mengubah peran pengajar secara signifikan; dari yang sebelumnya didominasi oleh pemberian materi satu arah melalui ceramah (*lecturing*), kini menjadi proses interaktif yang mendorong keterlibatan aktif dan kemandirian peserta didik. Dalam kerangka SCL, peserta didik memegang tanggung jawab penuh untuk mengidentifikasi kebutuhan belajarnya, berperan serta secara aktif mencari sumber belajar yang relevan, serta mengonstruksi dan menyajikan pengetahuan yang didapatkan.

Penerapan strategi *Student-Centered Learning* (SCL) merupakan wujud nyata dari karakteristik Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK). Kurikulum ini menandai adanya transformasi fundamental, di mana fokus pendidikan dialihkan dari pengajaran oleh pendidik ke aktivitas eksplorasi mandiri oleh peserta didik (Badi'ah et al., 2021). Secara filosofis, KBK berpijak pada aliran konstruktivisme yang meyakini bahwa pemahaman seseorang

sebagian besar dibangun secara mandiri oleh individu tersebut. Sejalan dengan pemikiran tokoh perintisnya, J. Piaget, pengetahuan dipandang sebagai produk dari proses konstruksi aktif oleh subjek yang sedang belajar (Nerita et al., 2023).

Sejalan dengan prinsip konstruktivisme, pendekatan SCL diimplementasikan melalui berbagai metode dalam pendekatan saintifik (*scientific approach*) (Budiyanto, 2016). Ragam metode dalam pendekatan saintifik meliputi *problem-based learning*, *project-based learning*, inkuiri, hingga *group investigation*. Kerangka kerja ini dipertegas oleh Kemendikbud (2013) melalui lima pilar aktivitas utama dalam proses belajar yang meliputi: 1) Mengamati, 2) Menanya, 3) Mencoba, 4) Menalar, dan 5) Mengomunikasikan.

Lebih lanjut, Budiyanto (2016) merinci lima karakteristik utama proses belajar mengajar yang menggunakan pendekatan pembelajaran SCL sebagai berikut: 1) Peserta didik belajar secara aktif baik individu maupun kelompok, 2) Pendidik membantu peserta didik dalam mengolah informasi, 3) Peserta didik tidak hanya menguasai bidang ilmu yang dipelajari, tetapi juga mampu untuk belajar bagaimana belajar (*how to learn*), 4) Belajar dipandang sebagai belajar sepanjang hayat (*long life education*), dan 5) Pemanfaatan iptek baik sebagai sumber belajar maupun perangkat pendukung peserta didik dalam mencapai hasil belajar (Budiyanto, 2016).

c. Capaian dalam Pembelajaran

Mengacu pada implementasi KBK sebagaimana diamanatkan oleh Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dan Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT), kompetensi yang diutamakan mencakup sikap, penguasaan pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus (Bari', 2025). Perubahan paradigma pendidikan dari behavioristik ke konstruktivistik mengharuskan adanya perubahan dalam cara mengukur keberhasilan belajar. Penilaian tidak lagi sekadar berorientasi pada pengukuran kapasitas kognitif, melainkan telah bersifat holistik; mempertimbangkan perkembangan emosi, perilaku sosial, dan moralitas individu sebagai satu kesatuan kepribadian mahasiswa.

Berdasarkan kajian literatur oleh Aprilliyah (2024) berkaitan dengan teori Taksonomi Bloom yang dicetuskan oleh Benjamin S. Bloom dan timnya pada tahun 1956 sebagai suatu kerangka konseptual dalam bidang pendidikan. Teori ini bertujuan untuk merancang komponen pembelajaran, yakni tujuan ke dalam tiga ranah utama, yaitu ranah kognitif (pemikiran), afektif (sikap), dan psikomotorik (keterampilan). Dalam teori ini, dipaparkan bahwa ketiga aspek tersebut mencakup di dalamnya kompetensi *hard skills* dan *soft skills*.

Kerangka konseptual ini disempurnakan oleh Lorin Anderson dan David Krathwohl pada tahun 2002 yang menyempurnakan hasil

belajar kognitif. Taksonomi Anderson (2002) membagi proses kognitif menjadi dua tingkatan, yaitu kemampuan berpikir tingkat rendah (*Lower Order Thinking*) dan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking*). Kemampuan yang termasuk LOT adalah kemampuan mengingat (*remember*), memahami (*understand*), dan menerapkan (*apply*), sedangkan domain proses kognitif yang termasuk dalam HOT adalah domain analisis (*analyze*), evaluasi (*evaluate*) dan mencipta (*create*).

Menurut Zainudin (2023) ranah afektif merupakan ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai. Ranah afektif terdiri dari menerima (*receiving*), menanggapi (*responding*), menilai (*valuing*), mengatur (*organizing*), dan karakterisasi (*characterization*). Sementara itu, ranah psikomotor dipandang sebagai keterampilan atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu. Hasil belajar psikomotor merupakan keberlanjutan dari hasil belajar kognitif dan hasil belajar afektif. Dalam konteks evaluasi hasil belajar, maka ketiga domain yakni ranah kognitif, afektif, dan psikomotor harus dijadikan capaian dalam pembelajaran.

2. Media Pembelajaran Berbasis Web

a. Hakikat Media Pembelajaran

Seiring dengan kemajuan zaman, tantangan dan kebutuhan utama dunia pendidikan adalah integrasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) ke dalam proses pembelajaran (Zulfikhar, 2024).

Said (2023) menambahkan bahwa kemajuan TIK sejalan dengan konsep pembelajaran abad 21 yang menekankan beberapa aspek penting, seperti aksesibilitas, interaktivitas, personalisasi, kolaborasi, dan pengembangan keterampilan digital. Konsep pembelajaran abad 21 meyoroti terhadap ketersediaan akses belajar yang melampaui batasan jarak, ruang, dan waktu. Digitalisasi media belajar memegang peranan penting dalam upaya mewujudkan tujuan pembelajaran abad 21.

Istilah media dapat diartikan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) sebagai alat atau perantara yang digunakan untuk menyampaikan sesuatu, sekaligus sebagai saluran atau wadah informasi. Secara umum, media pembelajaran merupakan perangkat pendukung dalam pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan daya pikir, analisis, dan keterampilan peserta didik sehingga memudahkan terwujudnya tujuan pembelajaran (Hasan *et al.*, 2021).

Menurut Widiyanto *et al.* (2021), media pembelajaran dapat berbentuk perangkat lunak (*software*) atau perangkat keras (*hardware*). Media pembelajaran dirancang secara sistematis dan terencana untuk mendistribusikan materi ajar sekaligus menciptakan interaksi yang bermakna dalam proses belajar. Media dalam bentuk *hardware* berupa perangkat keras mencakup semua alat yang dapat disentuh secara fisik, misalnya komputer/laptop, *keyboard*, *mouse*,

monitor, dan server. Sedangkan, media *software* berupa perangkat lunak yang mencakup semua alat berbentuk aplikasi sebagai produk dari proses pemrograman tertentu. Media *software* dirancang untuk mengendalikan dan mengoperasikan *hardware* sehingga saling berkaitan dalam pengoperasian sistem berbasis teknologi (Widianto *et al.*, 2021).

b. Teknologi Informasi Berbasis Web

Istilah Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) mencakup dua makna, yaitu teknologi informasi dan teknologi komunikasi. Hal-hal yang berkaitan dengan proses, pemanfaatan alat bantu, dan pengelolaan informasi disebut sebagai teknologi informasi. Sedangkan, teknologi komunikasi berkaitan dengan pemanfaatan teknologi sebagai alat yang memudahkan proses dan pemindahan informasi dari suatu perangkat ke perangkat lainnya. Singkatnya, teknologi informasi dipandang sebagai sebuah proses, sedangkan teknologi komunikasi lebih diposisikan sebagai perangkat atau produk (Aka, 2017).

Pemanfaatan media berbasis teknologi informasi (TI) untuk menunjang digitalisasi sumber belajar dapat berupa *Online Learning* (Pembelajaran Daring) atau *Web Based-Learning* (Pembelajaran Berbasis *Website*), dan *Distance Learning* (Pembelajaran Berbasis Jaringan) atau *Integreted System* (Pembelajaran Terpadu) (Aspahani *et al.*, 2020). Pembelajaran berbasis *website* disebut sebagai *e-*

learning yang dimaksudkan dengan mengadaptasi internet pada proses belajar mengajar (Meiliyanthi, 2022). *E-learning* merupakan semua media elektronik yang dilengkapi sarana telekomunikasi (internet dan intranet) dan multimedia (grafis, audio, dan video) sebagai media utama dalam penyampaian materi dan interaksi antara pendidik dan peserta didik (Aspahani *et al.*, 2020).

Web, site, website atau situs merupakan istilah dari *World Wide Web* (www). *Website* terdiri dari kumpulan halaman dalam sebuah domain yang digunakan untuk berbagai keperluan termasuk sebagai media pembelajaran (Meiliyanthi, 2022). *Website* berisi berbagai informasi seperti gambar, ilustrasi, video, dan konten tekstual yang dapat dinikmati oleh pengguna internet melalui mesin pencari.

Adapun keunggulan dari pembelajaran berbasis web yang dirancang secara optimal dapat memudahkan peserta didik memvisualisasikan objek yang dipelajari sehingga berdampak pada meningkatnya kualitas belajar. Kedua, fleksibilitas akses pembelajaran yang dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja tanpa terikat jadwal kegiatan belajar mengajar (KBM). Terakhir, metode ini meningkatkan efisiensi biaya karena mampu meminimalisir pengeluaran operasional yang dibebankan kepada peserta didik selama mengikuti pembelajaran konvensional (Meiliyanthi, 2022).

Meskipun memiliki beragam keunggulan, Widiyanto (2021) mengidentifikasi beberapa tantangan dalam penggunaan media pembelajaran berbasis web. Kendala utama terletak pada aspek infrastruktur, di mana akses jaringan internet belum terdistribusi secara merata di sejumlah wilayah. Di samping persoalan teknis, tantangan dapat berasal dari faktor internal peserta didik terutama terkait rendahnya kesadaran untuk mengintegrasikan teknologi informasi secara konsisten dalam aktivitas belajar harian.

3. Model Pembelajaran

a. Hakikat Model Pembelajaran

Ditinjau dari aspek etimologis, model merupakan sebuah pola dasar bagi sesuatu yang hendak diciptakan. Asyafah (2019) mengklasifikasikan istilah model ke dalam tiga kategori gramatikal, yaitu: 1) Model sebagai kata benda yang merujuk pada sebuah representasi atau gambaran, 2) Model sebagai kata sifat yang bermakna sesuatu yang ideal atau menjadi contoh, dan 3) Model sebagai kata kerja yang berarti mendemonstrasikan. Secara umum, model berfungsi sebagai sarana penyederhanaan informasi baik secara verbal maupun visual yang digunakan untuk merangkum hal-hal kompleks dan luas menjadi lebih ringkas serta mudah dicerna. Dalam ranah pendidikan, istilah model memiliki cakupan makna yang jauh lebih komprehensif dibandingkan sekadar strategi, metode, ataupun prosedur pembelajaran (Budiyanto, 2016).

Berdasarkan pendeskripsian terkait istilah model, pada dasarnya model pembelajaran adalah rancangan terstruktur dan sistematis yang digunakan untuk mengelola seluruh komponen pembelajaran, termasuk kurikulum, strategi pengajaran, dan lingkungan belajar guna mencapai tujuan pembelajaran (Asyafah, 2019). Model pembelajaran dipandang sebagai kerangka konseptual yang berakar pada teori belajar untuk memandu jalannya kegiatan belajar mengajar. Secara umum, model pembelajaran merepresentasikan suatu pendekatan pembelajaran yang bersifat luas dan menyeluruh (Budiyanto, 2016).

b. Fungsi Model Pembelajaran

Fungsi model pembelajaran menurut Asyafah (2019) mencakup empat peran esensial. Pertama, model menjadi acuan bagi pendidik dalam memformulasikan program pembelajaran. Kedua, model memandu penentuan alur kerja dan sarana pendukung yang dibutuhkan selama proses belajar berlangsung. Berikutnya, keberadaan model pembelajaran memfasilitasi pendidik dalam menyampaikan materi kepada peserta didik. Terakhir, model pembelajaran berperan penting membantu peserta didik dalam memperoleh pengetahuan, ide, keterampilan, nilai, serta cara berpikir dalam meningkatkan kapasitas untuk mencapai tujuan pembelajaran.

c. Unsur-Unsur Model Pembelajaran

Joyce dan Weil (sebagaimana dikutip dalam Asyafah, 2019)

mengemukakan bahwa suatu model pembelajaran harus memiliki unsur-unsur yang terdiri dari *syntax*, *the social system*, *principles of reaction*, dan *support system*. Model pembelajaran dirancang untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai urutan aktivitas belajar yang membentuk pola pembelajaran dari awal sampai akhir. Pola pembelajaran yang dirancang dalam model pembelajaran disebut sebagai sintaks.

Unsur selanjutnya menurut Asyafah (2019) yakni sistem sosial (*the social system*), yang diartikan sebagai tata nilai yang berlaku dalam pembelajaran. Unsur ini mengatur peran pendidik dan peserta didik dalam suatu lingkungan pembelajaran selaras dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan. Ketiga, *principles of reactio* yakni merupakan prinsip reaksi yang menitikberatkan pada bentuk komunikasi timbal balik di dalam proses belajar. Terakhir, *support system* yang dimaknai sebagai segala sesuatu mencakup ketersediaan bahan ajar, alat peraga, maupun infrastruktur lainnya guna mendukung efektivitas model pembelajaran.

d. Kriteria Model Pembelajaran

Suatu model pembelajaran dapat dikatakan layak digunakan apabila memenuhi kriteria (Asyafah, 2019) sebagai berikut: 1) Valid, 2) Praktis, dan 3) Efektif. Aspek validitas menilai kelayakan atau keabsahan suatu model dari dua sisi, yaitu model yang dikembangkan harus memiliki dasar teori yang dapat dipertanggungjawabkan secara

ilmiah. Sisi kedua yaitu seluruh komponen internal model harus saling terhubung sehingga model yang dihasilkan memiliki konsistensi.

Selanjutnya, aspek kepraktisan dicapai ketika tahap uji coba model yang dikembangkan terbukti dapat diterapkan secara praktis menurut penilaian positif dari praktisi. Sementara itu, aspek efektivitas ditunjukkan oleh penilaian ahli berdasarkan pengalaman profesionalnya serta ketika dibuktikan secara operasional melalui hasil implementasi sesuai dengan tujuan (Asyafah, 2019).

4. Model Pengembangan 4D

Pada pengembangan model pembelajaran, diperlukan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development/ R & D*) guna memperoleh produk yang teruji secara empiris. Menurut Mulyatiningsih (2016), metode penelitian pengembangan bertujuan untuk membangun sebuah sistem pembelajaran yang terdiri dari tiga komponen utama yakni, komponen input, komponen proses, dan komponen output. Komponen input pembelajaran diperoleh melalui analisis kebutuhan terhadap karakteristik peserta didik, karakteristik pendidik, dan sarana prasarana serta perangkat pendukung pembelajaran. Komponen proses berfokus pada strategi pembelajaran dan metode pembelajaran yang digunakan. Sedangkan, komponen output berupa evaluasi dari implementasi model dan dampaknya terhadap kualitas pembelajaran (Mulyatiningsih, 2016).

Dalam kajian ini model pembelajaran yang dikembangkan menggunakan model penelitian dan pengembangan 4D. Model pengembangan 4D terdiri atas empat tahap utama (Thiagarajan, 1974, dalam Judijanto, 2024), yaitu: *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran).

Secara umum, tahap *define* merupakan langkah awal untuk memetakan kebutuhan pengembangan melalui analisis kebutuhan. Kegiatan analisis kebutuhan ditempuh melalui studi literatur atau penelitian pendahuluan (Mulyatiningsih, 2016). Menurut Thiagarajan (dalam Mulyatiningsih, 2016) terdapat lima kegiatan yang dilakukan pada tahap *define*, yaitu: a) *Front end analysis*, b) *Learner analysis*, c) *Task analysis*, d) *Concept analysis*, e) *Specifying instructional objectives*.

Tahap kedua yaitu *design* atau perancangan yang dibagi menjadi empat kegiatan, yaitu: a) *Constructing criterion-referenced test*, b) *Media selection*, c) *Format selection*, d) *Initial design*. Pada tahap ini dilakukan perumusan struktur produk, memilih media dan format yang sesuai, serta menghasilkan prototipe awal sebagai representasi rancangan. Selanjutnya, tahap ketiga yaitu *develop* atau pengembangan. Thiagarajan (dalam Mulyatiningsih, 2016) membagi tahap pengembangan menjadi dua kegiatan yaitu penilaian ahli (*expert appraisal*) dan uji coba pengembangan (*developmental testing*). *Expert appraisal* adalah evaluasi yang diberikan oleh ahli dalam bidangnya untuk memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk. Sementara itu, *developmental testing*

merupakan kegiatan uji coba rancangan produk pada subjek uji coba untuk mendapatkan data respon, reaksi, atau komentar (Mulyatiningsih, 2016).

Tahap terakhir yaitu penyebarluasan (*disseminate*), yang meliputi pengujian validasi, pengemasan, difusi, serta adopsi. Pada tahap ini, produk yang telah disempurnakan berdasarkan hasil evaluasi sebelumnya diimplementasikan pada target pengguna yang sebenarnya agar dapat dimanfaatkan secara luas (Mulyatiningsih, 2016).

5. Karakteristik Pembelajaran Neuroanestesi

Standar Profesi Penata Anestesi yang tertuang dalam KMK No. HK.01.07/MENKES/722/2020 ditujukan untuk meningkatkan kualitas penata anestesi sesuai dengan standar kompetensi dan etika profesi dalam melaksanakan Asuhan Kepenataan Anestesi (ASKAN) di fasilitas pelayanan kesehatan dan sebagai pedoman penyusunan kurikulum dan pengembangan pendidikan. Meskipun kurikulum antarperguruan tinggi memiliki perbedaan, standar kompetensi ini memastikan adanya keselarasan dalam penguasaan kompetensi.

Standar kompetensi penata anestesi dibangun di atas lima area kompetensi yang terdiri atas: a) Etik legal dan keselamatan pasien, b) Pengembangan diri dan profesionalisme, c) Komunikasi efektif, d) Landasan ilmiah ilmu biomedik, anestesiologi, dan instrumentasi, dan e) Keterampilan klinis. Setiap area kompetensi dijabarkan menjadi kompetensi inti yang kemudian dirincikan lebih lanjut menjadi target kemampuan yang diharapkan di akhir pendidikan.

Institusi pendidikan penyelenggara program studi keperawatan anestesi dapat menggunakan standar kompetensi penata anestesi tersebut sebagai acuan dalam penetapan kurikulum institusional. Pada institusi dengan kekhususan di bidang neuroanestesi, implementasi lima area kompetensi diarahkan pada penguasaan ASKAN untuk kasus bedah saraf. Hal ini mencakup kemahiran dalam mendokumentasikan ASKAN yang meliputi fase pra, intra, hingga pasca-anestesi melalui metode pendekatan sistematis (pengkajian, analisis masalah, intervensi, implementasi, dan evaluasi).

Kompetensi dalam keterampilan pendokumentasian Asuhan Kepenataan Anestesi pada tatalaksana neuroanestesi memerlukan pemahaman teori yang memadai terkait anestesi pada bedah saraf. Kolegium Anesthesiologi dan Terapi Intensif-Perhimpunan Dokter Spesialis Anesthesiologi dan Terapi Intensif Indonesia atau disingkat Kati-Perdatin telah merumuskan materi anestesi pada bedah saraf dalam buku teks yang diterbitkannya tahun 2019. Cakupan materinya meliputi fisiologi aliran darah otak dan tekanan intrakranial (TIK), metabolisme serebral, pemantauan neurofisiologi dan neurofarmakologi, pengaruh obat anestesi terhadap sistem saraf pusat (SSP), teknik pengendalian TIK, serta berbagai studi kasus anestesi pada bedah saraf (Rehatta *et al.*, 2019).

6. Sumber-Sumber Belajar Eksternal Berbasis Web

a) Materi Pembelajaran

Anesthesia Key (Aneskey) merupakan sebuah situs web yang berfungsi sebagai mesin pencari dan penyedia konten medis khusus di bidang anestesiologi, perawatan intensif, dan kegawatdaruratan medis. Aneskey dirancang menyesuaikan dengan jadwal, preferensi alur kerja, dan kebutuhan informasi seputar topik-topik anestesi sehingga memudahkan dokter, mahasiswa, dan dosen dalam menemukan dan menerapkan pengetahuan yang relevan dengan cepat. Aneskey memiliki konten dasar yang dapat diakses secara gratis dan akses penuh dengan berlangganan.

Keperawatan Intensif merupakan *web-based learning* yang berkomitmen untuk menyediakan konten yang informatif dan bermanfaat bagi para perawat ICU, calon perawat ICU, dosen Keperawatan, dan klinisi ICU lainnya termasuk mahasiswa anestesi yang melingkupi layanan anestesi dan terapi intensif. Bahan dalam *website* ini dirancang untuk membantu proses belajar dalam mengelola dan merawat pasien sakit kritis. Situs ini menyediakan bahan ajar mulai dari pemeriksaan fisik ABCDE sampai dengan kumpulan tautan eksternal yang menunjang ketercapaian tujuan pembelajaran keperawatan intensif.

Simple Med adalah *web-based learning* belajar gratis yang dirancang untuk mahasiswa kedokteran dan profesi kesehatan lainnya. *Platform* ini menyediakan berbagai artikel berbasis konsep dan bank soal pilihan ganda. Simple Med dibangun dengan fitur yang sederhana

agar dapat membantu mahasiswa mempelajari dan mempersiapkan ujian prelinik dengan lebih mudah.

Zero to Finals adalah *web-based learning* yang menyediakan berbagai sumber belajar, termasuk buku, *flashcard*, dan podcast dengan berbagai topik bidang kesehatan. Zero to Finals memiliki sosial media seperti YouTube, Facebook, Twitter, dan Instagram yang rutin mengunggah konten baru secara teratur. Zero to Finals dibangun untuk membantu mahasiswa rumpun kesehatan dalam mempersiapkan ujian dengan efektif dan efisien. Zero to Finals menyediakan kombinasi antara konten gratis dan berbayar.

b) Evaluasi Pembelajaran

ABG Ninja adalah *web-based learning* yang menyediakan akses gratis ke kuis-kuis interaktif seputar topik kesehatan terutama analisis gas darah (*Analysis Blood Gas/ABG*). ABG Ninja dapat digunakan sebagai alat pengajaran maupun pembelajaran untuk semua jenis kursus kesehatan secara gratis. ABG Ninja bermanfaat bagi perawat, bidan, dokter atau mahasiswa yang ingin memahami lebih dalam topik kesehatan dengan berbagai latihan soal mulai dari Analisis Gas Darah (AGD), Glassgow Coma Scale (GCS), Elektrokardiografi (EKG), dan 14 ragam kuis lainnya.

Flashcard World adalah *platform* web yang dirancang sebagai alat pembelajaran serbaguna untuk meningkatkan dan menyederhanakan informasi melalui penggunaan kartu kilat digital.

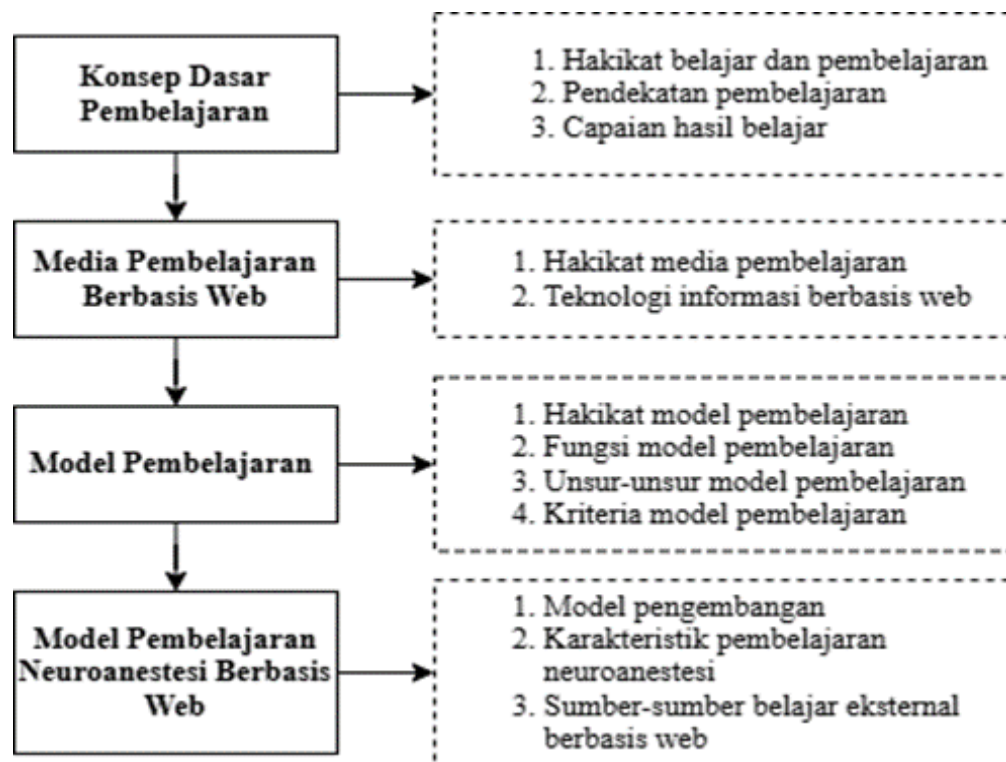
Teknik pembelajaran ini digunakan untuk menguji dan meningkatkan daya ingat jangka panjang berbasis *spaced repetition* (pengulangan berjarak). *Platform* ini tersedia dalam bentuk *website* dan aplikasi yang kompatibel diakses secara *offline* tanpa internet dan dapat tersinkronisasi antarperangkat iOS dan android.

Mentimeter adalah *web-based collaborative* berbasis *cloud* yang dirancang untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik melalui jajak pendapat (*polling*), kuis, dan tanya jawab langsung secara *real-time*. Fitur yang tersedia dalam Mentimeter dapat diakses secara gratis maupun berbayar oleh pendidik atau peserta didik untuk mendapatkan umpan balik secara langsung. Selain itu, Mentimeter membuat pertemuan, kelas, atau presentasi daring/tatap muka menjadi lebih menarik, interaktif, dan mendorong kejujuran dengan umpan balik secara anonim.

B. Kerangka Teori

Konsep penelitian ini secara teoritis diawali dengan pemaparan konsep dasar pembelajaran yang melibatkan interaksi antarkomponen pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran. Salah satu faktor kunci efektivitas pembelajaran adalah implementasi pendekatan *Student-Centered Learning* (SCL) yang menekankan pada penguasaan kompetensi menyeluruh (kognitif, afektif, dan psikomotor) bagi peserta didik. Keberhasilan pendekatan SCL didukung oleh upaya digitalisasi sumber belajar pada pembelajaran abad 21 ini. Kondisi demikian mendorong peneliti melakukan penelitian dan

pengembangan (*Research and Development/R & D*) dengan menggunakan model 4D untuk menghasilkan produk komponen dari model pembelajaran neuroanestesi berbasis web berupa alur pembelajaran dan media pembelajaran.



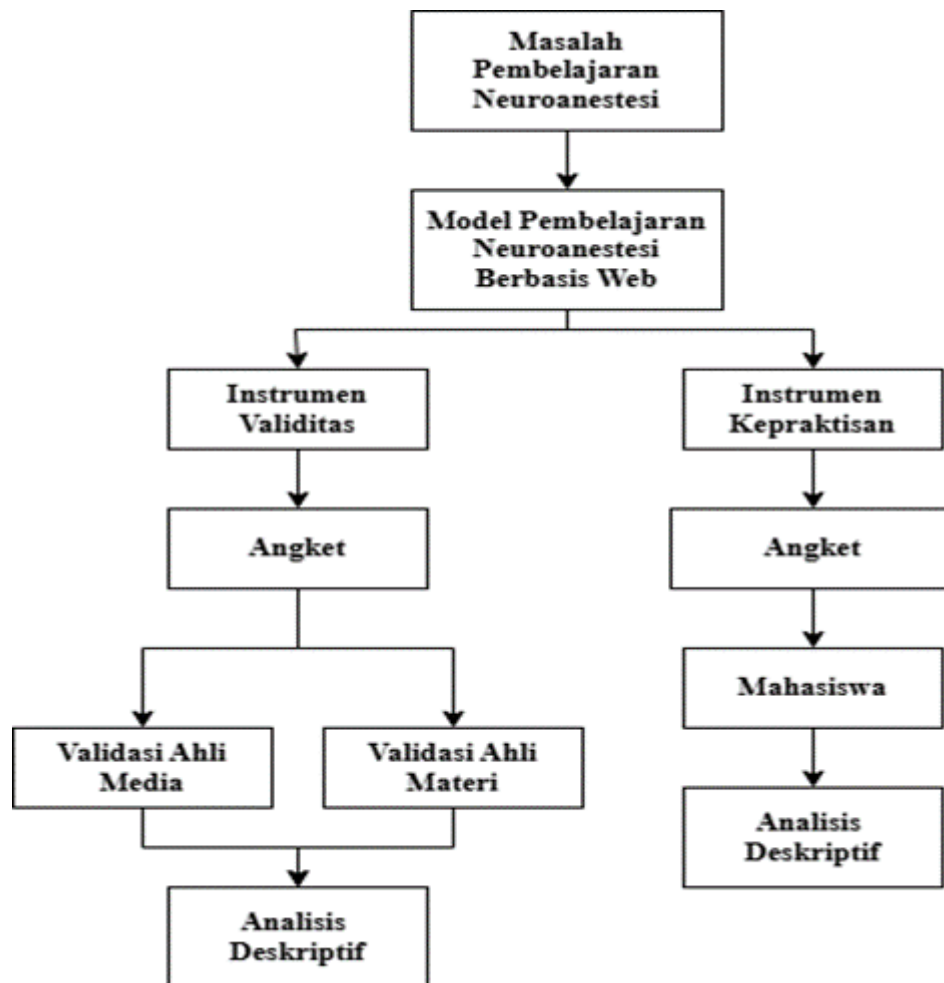
Gambar 1. Kerangka Teori

Sumber:

(Simamora H., 2009), (Pane & Dasopang, 2017), (Badi'ah *et al.*, 2021), (Nerita *et al.*, 2023), (Aprilliyah, 2024), (Zainudin, 2023), (Zulfikhar, 2024), (Aka, 2017), (Hasan *et al.*, 2021), (Meiliyanthi, 2022), (Widianto *et al.*, 2021), (Aspahani *et al.*, 2020), (Peng & Krevit, 2020), (Asyafah, 2019), (Mulyatiningsih, 2016), (Susilo *et al.*, 2022), (Rehatta *et al.*, 2019).

C. Kerangka Konsep

Berikut bagan alir penelitian pengembangan model pembelajaran neuroanestesi berbasis web pada mahasiswa keperawatan anestesi.



Gambar 2. Kerangka Konsep

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, penelitian terdahulu, serta kerangka teori, maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitian pada penelitian pengembangan ini adalah “Bagaimana mengembangkan model pembelajaran neuroanestesi berbasis web yang valid dan praktis digunakan pada mahasiswa keperawatan anestesi?”