

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Program Studi Keperawatan Anestesiologi Program Sarjana Terapan (STKA) merupakan program studi khusus yang diselenggarakan oleh Poltekkes Kemenkes Yogyakarta melalui SK Menristekdikti Nomor 389/KPT/1/2018. Prodi STKA menjadi salah satu upaya Poltekkes Kemenkes Yogyakarta sebagai penyedia pendidikan tenaga kesehatan mitra spesialis. Dengan kurikulum unggulan dan berkelanjutan, Prodi STKA berkomitmen untuk menghasilkan lulusan penata anestesi yang profesional dan kompeten di bidang neuroanestesi.

Menurut Prabhakar (2025) bidang neuroanestesi mengalami perkembangan seiring dengan kemajuan dalam bidang bedah saraf. Secara umum, praktik neuroanestesi dituntut untuk adaptif dalam mengembangkan teknik anestesi. Prosedur anestesi harus mampu menyediakan kondisi pembedahan yang ideal dengan gangguan minimal terhadap fungsi neurologis. Prosedur anestesi juga harus mengakomodasi kebutuhan ahli bedah saraf serta meningkatkan luaran pasien. Berdasarkan Kolegium Anestesiologi dan Terapi Intensif-Perhimpunan Dokter Spesialis Anestesiologi dan Terapi Intensif Indonesia atau disingkat Kati-Perdatin (2019), anestesi pada bedah saraf menekankan pentingnya pemahaman terkait 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.

Kompleksitas cakupan kompetensi di bidang neuroanestesi menunjukkan perlunya perhatian utama dalam proses pembelajaran. Upaya menunjang ketercapaian tujuan pembelajaran neuroanestesi mendorong pengembangan media pembelajaran. Inovasi ini selaras dengan era industri 5.0 yang menuntut dunia pendidikan untuk mengintegrasikan teknologi informasi ke dalam proses pembelajaran (Zulfikhar, 2024). Hal ini juga sejalan dengan karakteristik pembelajaran abad 21 yang menyongsong digitalisasi sumber belajar. Pembelajaran abad 21 menggunakan pendekatan *Student-Centered Learning* sehingga peran pendidik sebagai satu-satunya sumber belajar utama bergeser menjadi peserta didik yang berperan aktif mencari sumber belajar tambahan dari media pembelajaran (Syahputra, 2024).

Adapun pengembangan media pembelajaran neuroanestesi berbasis web hendaknya menjawab masalah nyata dan spesifik dalam pembelajaran neuroanestesi berdasarkan hasil studi literatur dan analisis kebutuhan. Penelitian yang dilakukan oleh Kundra *et al.* (2025) menemukan bahwa terdapat pembaharuan metode belajar mengajar (*teaching-learning methods*) dan metode penilaian (*assessment methods*) yang berbasis kompetensi dalam pendidikan anesthesiologi program pascasarjana. Pembaharuan metode pembelajaran seperti *e-learning* dan *blended learning*, termasuk *learning management systems* (LMS), kelas virtual, pembelajaran berbasis aplikasi, *flipped classroom*, podcast, webinar, *web-based collaborative education*,

reflective feedback, problem-based discussions, dan mentorship. Selain itu, metode penilaian seperti penilaian formatif dan penilaian keterampilan klinis.

Pada tahap analisis kebutuhan, diketahui perangkat pendukung pembelajaran neuroanestesi berupa *e-learning* PèPELING dan model laboratorium neuroanestesi. Merujuk pada laporan tindak lanjut monitoring dan evaluasi pembelajaran semester ganjil TA. 2023/2024 (2024), Prodi STKA menggunakan PèPELING untuk mengunggah materi kuliah, penugasan, kuis, Rencana Pembelajaran Semester (RPS), kontrak program serta pelaksanaan ujian semester. Namun, PèPELING masih memiliki keterbatasan dalam sumber belajar akibat belum terunggahnya semua materi oleh dosen.

Selain PèPELING, terdapat perangkat pendukung lain yakni media pembelajaran praktikum neuroanestesi yang dikembangkan oleh Susilo *et al.* (2022). Penelitian dan pengembangan model laboratorium neuroanestesi ini menghasilkan tiga produk pembelajaran, diantaranya: 1) Model sintaks pembelajaran praktik neuroanestesi yang disesuaikan dengan kompetensi mahasiswa, 2) Prototipe model pengaturan laboratorium neuroanestesi pada fase pra, intra, dan pasca anestesi, serta (3) Panduan teknik dan prosedur neuroanestesi. Model laboratorium neuroanestesi dikembangkan sebagai media pembelajaran praktikum neuroanestesi yang digunakan untuk memfasilitasi mahasiswa keperawatan anestesi terhadap akses laboratorium yang terbatas dan belum memenuhi standar kompetensi (Susilo *et al.*, 2022).

Adanya upaya bertahap dan konkret untuk meningkatkan kualitas pembelajaran neuroanestesi menjadi landasan dilakukannya penelitian dan

pengembangan (*Research and Development/R&D*). Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model 4D untuk mengembangkan model pembelajaran neuroanestesi berbasis web. Kebaruan dalam penelitian pengembangan ini adalah model pembelajaran sebagai produk utuh yang memiliki produk komponen sebagai perangkat pendukung pembelajaran berupa *website* dan sintaks. Perangkat pendukung dikembangkan berbantuan pendekatan *Student-Centered Learning* dan metode *flipped classroom* untuk menyediakan alternatif sumber belajar neuroanestesi yang terbatas.

B. Batasan Masalah

Model pembelajaran merupakan suatu konstruk yang memiliki aspek multidimensional dan kompleks sehingga memerlukan kajian yang komprehensif dan berkelanjutan. Oleh karena itu, penelitian ini dibatasi dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*) untuk mengembangkan prototipe atau produk awal dari model pembelajaran neuroanestesi berbasis web. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D (*define, design, develop, disseminate*) yang dilaksanakan sampai dengan tahap pengembangan (*develop/3D*) yakni mencakup uji kelayakan dan uji kepraktisan. Uji coba produk untuk mengetahui respon pengguna dilakukan secara terbatas dan berulang.

C. Rumusan Masalah

Bagaimana mengembangkan model pembelajaran neuroanestesi berbasis web yang valid dan praktis digunakan pada mahasiswa keperawatan anestesi?

D. Tujuan Pengembangan

1. Tujuan Umum

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengembangkan model pembelajaran neuroanestesi berbasis web yang valid dan praktis digunakan pada mahasiswa keperawatan anestesi.

2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis kebutuhan pembelajaran neuroanestesi berbasis web pada mahasiswa keperawatan anestesi (*define*).
- b. Merancang desain logis (*logical design*) dan desain fisik (*physical design*) dari model pembelajaran neuroanestesi berbasis web (*design*).
- c. Menghasilkan model pembelajaran neuroanestesi berbasis web yang valid berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media (*development*).
- d. Melakukan uji coba produk untuk mengetahui tingkat kepraktisan model pembelajaran neuroanestesi berbasis web (*development*).
- e. Melakukan publikasi artikel ilmiah ke jurnal penelitian dan publikasi produk ke *platform* web.

E. Ruang Lingkup

Studi ini melakukan kajian akademik dari keperawatan anestesiologi yang berorientasi pada kompetensi unggulan program studi, yakni di bidang neuroanestesi.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Adapun produk yang dikembangkan adalah model pembelajaran neuroanestesi berbasis web dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Hasil penelitian pengembangan adalah produk awal atau prototipe pembelajaran neuroanestesi berbasis web.
2. Perangkat pendukung produk berupa sintaks dan media berbasis web.
3. Sintaks berisi alur pembelajaran neuroanestesi menggunakan media berbasis *website* dengan pendekatan SCL.
4. Media berbasis web bernama Synapse yang merupakan akronim dari *Service Neuroanesthesia Platform Education*.
5. Synapse menampilkan berbagai halaman yang terdiri dari:
 - a) Halaman beranda terdiri dari tiga menu utama yaitu, materi ajar, evaluasi pembelajaran, dan sumber-sumber belajar eksternal.
 - b) Halaman materi ajar berisi lima Mata Kuliah Penciri Prodi (MKPP) yang unggul di bidang neuroanestesi.
 - c) Halaman MKPP berisi RPS yang terdiri dari informasi mata kuliah (*overview*), deskripsi mata kuliah, capaian pembelajaran (objektif), dan bahan ajar.
 - d) Halaman evaluasi pembelajaran berisi tautan eksternal yang menunjang evaluasi formatif seperti kuis dan kartu memori (*flashcard memory*).
 - e) Halaman sumber-sumber belajar eksternal seperti *website* penyedia materi ajar (Aneskey, Keperawatan Intensif, Simple Med, dan Zero to Finals) dan evaluasi pembelajaran (ABG Ninja, Mentimeter, dan Flashcard World).

- f) Halaman tentang berisi latar belakang dan tujuan pengembangan produk.
- 6. Penyajian bahan ajar berbentuk teks, gambar, video, *Portable Document Format* (PDF), dan *Power Point* (PPT).

G. Manfaat Pengembangan

1. Bagi Mahasiswa Keperawatan Anestesi

Model pembelajaran neuroanestesi berbasis web diharapkan dapat menjadi salah satu komponen pembelajaran yang berkontribusi dalam menguatkan kompetensi mahasiswa keperawatan anestesi pada domain kognitif, afektif, dan psikomotor. Hasil penelitian dapat bermanfaat dalam menumbuhkan motivasi belajar mahasiswa keperawatan anestesi sehingga dapat meningkatkan kualitas hasil belajar.

2. Bagi Dosen/Praktisi

Model pembelajaran neuroanestesi berbasis web diharapkan dapat memfasilitasi metode pembelajaran neuroanestesi sehingga dapat membantu dosen sebagai praktisi dalam mengoptimalkan pembelajaran neuroanestesi. Selain itu, hasil penelitian juga mendorong kreativitas dosen untuk melakukan penelitian dan pengembangan lanjutan.

3. Bagi Perguruan Tinggi

Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian keilmuan dalam bidang keperawatan anestesiologi, khususnya terkait pembelajaran neuroanestesi. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian

selanjutnya terutama dalam pengembangan model *e-learning* yang sesuai dengan kebutuhan pendidikan tinggi vokasi kesehatan di era digital.

H. Keaslian Penelitian

Berikut beberapa penelitian sebelumnya yang mengangkat rumusan masalah pengembangan media pembelajaran berbasis web, yaitu:

1. Zimmerman, W. D., Pergakis, M. B., Gorman, E. F., Motta, M., Jin, P. H., Salas, R. M. E., & Morris, N. A. (2023) dengan judul “Scoping Review: Innovations in Clinical Neurology Education”. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi variasi inovasi dalam pendidikan neurologi. Jenis penelitian dan desain penelitian berupa *scoping review*. Hasil temuan berupa inovasi pembelajaran mulai dari yang paling banyak digunakan adalah simulasi (142), *e-Learning; web-based software* dan *video-based learning* (78), model 3D/*modeling/printing* (34), *virtual reality* (VR) atau *augmented reality* (AR) (26), dan podcast/smartphone/aplikasi/media sosial (24). Inovasi oleh pendidik termasuk *team-based learning* (TBL) (17), *flipped classroom* (17), *problem-based learning* (PBL) (10), dan gamifikasi (9). Persamaan dengan penelitian ini terletak pada topik yang diteliti yakni inovasi dalam pendidikan neurologi dalam hal ini pembelajaran neuroanestesi. Sedangkan, perbedaan terletak pada tujuan dan desain penelitian.
2. Kundra, P., Kurdi, M., Mehrotra, S., Jahan, N., S, K., & Vadhanan, P. (2022) dengan judul “Newer teaching-learning methods and assessment modules in anaesthesia education”. Penelitian ini bertujuan menganalisis

metode yang efektif dalam pembelajaran pascasarjana anestesiologi guna mencapai pelatihan yang jelas dan berbasis kompetensi. Jenis dan desain penelitian ini adalah *narrative review/descriptive review* dengan metode kajian literatur non-sistematis serta berfokus pada metode pembelajaran dan modul asesmen dalam pendidikan anestesi. Hasil temuan menunjukkan bahwa dalam pendidikan anestesiologi pascasarjana diperlukan keahlian dalam tiga domain utama dalam pembelajaran, yaitu: kognitif, psikomotor, dan afektif. Metode *teaching-learning* seperti *e-learning* dan *blended learning*, termasuk *learning management systems*, kelas virtual, pembelajaran berbasis aplikasi, *flipped classroom*, podcast, webinar, *web-based collaborative education*, *reflective feedback*, *problem-based discussions*, dan *mentorship*. Selain itu, metode penilaian juga penting untuk diterapkan seperti penilaian formatif dan penilaian keterampilan klinis, termasuk *workplace-based assessment*, seperti *mini-clinical evaluation exercise*, *direct observation of prosedural skills*, *multisource feedback*, *logbook*, dan *e-portofolio* serta *objective structured clinical examination* (OSCE), *simulation-based assessment*, dan *e-assessment*. Persamaan terletak pada metode *teaching-learning* dengan *e-learning* dan metode penilaian dengan *formative assessment*. Perbedaan terletak pada metode *teaching-learning* dengan *e-learning* karena tidak menggunakan *learning management system* (LMS) untuk mengelola sumber belajar.

3. Susilo, C. B., Ermawan, B., & Pudjiati, P. (2022) dengan judul “Development of neuroanesthesia laboratory model as a practicum learning media for students of STKA Poltekkes ministry of hospital Yogyakarta”. Penelitian ini bertujuan mengembangkan model laboratorium neuroanestesi dan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan capaian kurikulum neuroanestesi. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research dan Development* dengan desain 4D. Tahap *define* dilakukan dengan menganalisis kurikulum unggulan, program studi, analisis materi, dan perumusan tujuan. Tahap *design* dilakukan dengan membuat prototipe laboratorium beserta kelengkapan instrumennya, termasuk perangkat panduan pembelajaran. Tahap *development* dilakukan dengan menguji isi laboratorium dan buku pedoman melalui *Focus Group Discussion* (FGD) bersama dokter spesialis anestesi dan validator ahli secara panelis. Hasil penelitian ini berupa tiga produk pembelajaran, yaitu: a) Model sintaks pembelajaran praktik neuroanestesi yang relevan dengan pencapaian kompetensi mahasiswa, b) Prototipe model pengaturan laboratorium neuroanestesi pada fase pra, intra, dan pasca anestesi, c) Produk pembelajaran berupa panduan teknik dan prosedur neuroanestesi bagi mahasiswa sarjana terapan program studi keperawatan anestesiologi. Persamaan dengan penelitian ini terletak pada semua aspek, yakni topik, masalah, tujuan, dan metode penelitian. Perbedaan terletak pada topik penelitian.

4. Abduloh, A., Muhammadijah, M., Harizahayu, H., Susilo, C. B., Saodah, S., & Arifin, A. (2021) dengan judul “Implementation of Online Learning Media in the Covid-19 Pandemic”. Penelitian ini bertujuan memperoleh gambaran mengenai pelaksanaan pembelajaran daring pada masa pandemi Covid-19. Metode penelitian ini adalah *scoping review*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran daring saat ini dinilai cukup memadai untuk menggantikan pembelajaran konvensional, meskipun terdapat beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaannya. Tiga aspek dalam proses pembelajaran daring yang perlu diperhatikan meliputi, pengambilan keputusan secara logis, perencanaan pembelajaran, serta pemanfaatan seluruh keterampilan dan sumber daya pembelajaran. Persamaan penelitian ini terletak pada pertimbangan terhadap tiga aspek yang perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran daring. Perbedaan terletak pada tujuan dan desain penelitian.
5. Hakiki, M., & Fadli, R. (2021) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Web Pada Mata Kuliah Profesi Kependidikan STKIP Muhammadiyah Muara Bungo”. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sebuah media pembelajaran *e-learning* berbasis web pada mata kuliah profesi kependidikan yang valid, praktis, dan efektif. Jenis dan desain penelitian R&D dengan pengembangan model 4-D. Instrumen berupa angket untuk dilakukan uji validitas dan uji praktikalitas serta uji efektifitas dengan *pretest* dan *posttest*. Analisis data menggunakan deskriptif kuantitatif dan kualitatif dengan inferensial (uji–

t). Hasil temuan penelitian adalah sebuah media yang valid dengan rata-rata validitas sebesar 0.91%, dan praktis dengan nilai kepraktisan dari respon dosen sebesar 90.00% dan respon mahasiswa sebesar 85.75%, serta efektif dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa yang juga berimplikasi pada meningkatnya hasil belajar mahasiswa dengan diperoleh perbandingan hasil pre-test dan post-test terdapat peningkatan ketuntasan belajar sebesar 78.125%. Persamaan terletak pada topik, masalah, metode pengembangan serta serangkaian pengujian produk yakni uji validitas dan uji praktikalitas. Perbedaan terletak pada uji efektivitas peningkatan hasil belajar dan kepraktisan dari respon dosen.

6. Ridoh, A., Putra, I., Huda, F., Muhammadiyah, S., Bungo, M. (2020) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Web Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Kelas X SMK Adzkie Padang 1”. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media *e-learning* berbasis web yang valid, praktis, dan efektif. Jenis penelitian adalah penelitian pengembangan (*Research and Development/R&D*). Subjek uji coba adalah siswa kelas X jurusan Teknik Komputer Jaringan (TKJ) SMK Adzkie Padang ajaran 2016/2017. Instrumen yang digunakan berupa angket untuk mengukur validitas dan praktikalitas. Instrumen untuk mengukur efektifitas menggunakan instrumen tes berupa soal pilihan ganda. Teknik analisis data adalah analisis deskriptif dan inferensial (uji – t). Hasil temuan menunjukkan bahwa media *e-learning* berbasis web dinyatakan valid berdasarkan penilaian dari masing masing aspek oleh

validator dan sangat praktis berdasarkan respon guru dan siswa. Di samping itu, media *e-learning* berbasis web dinyatakan efektif dengan nilai rata-rata 85% secara klasikal dan t hitung dengan nilai 2,223 lebih besar dari t tabel dengan nilai 2,093. Persamaan dengan temuan penelitian ini adalah media *e-learning* berbasis web merupakan salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat di gunakan pada pembelajaran sistem operasi dalam hal ini neuroanestesi. Perbedaan terletak pada pelaksanaan uji efektivitas untuk mengukur peningkatan hasil belajar.