



Prototipe SIMHEC sebagai Media Simulasi Penjahitan Luka pada Mahasiswa

Yessi Azwar^{1*}, Salma Asilah², Nabila Sabri Effendi Putri³, Ummu Aiza⁴,
Dina Apriana⁵, Tina Permata Sari⁶, Rahmadini Maharani⁷

¹⁻⁷ Institut Kesehatan Payung Negeri, Pekanbaru, Indonesia.

*Penulis Korespondensi: azwaryessi@gmail.com

Abstract. *Learning wound suturing abilities is a key asset for healthcare students, particularly midwifery and nursing students. However, inadequate simulation media sometimes inhibits the practical learning process. This study intends to investigate the usefulness of the SIMHEC prototype as a wound suturing simulation medium in boosting student knowledge. The research approach employed was a pre-experimental study with a one-group pretest-posttest design. The study involved 30 healthcare students as respondents. The research instrument was a 10-item multiple-choice questionnaire administered before (pretest) and after (posttest) use of the SIMHEC prototype. The results showed a rise in the average score, from 85 in the pretest to 100 in the posttest. This implies that employing the SIMHEC prototype as a wound suturing simulation medium can assist increase students' understanding and skills in the learning process. Therefore, the SIMHEC prototype is considered effective and can be used as an alternate learning medium for midwifery and nursing students.*

Keywords: *Clinical Skills Learning; Health Students; SIMHEC Prototype; Simulation Media; Wound Suturing.*

Abstrak. Kemampuan menjahit luka merupakan aset penting bagi mahasiswa kesehatan, khususnya mahasiswa kebidanan dan keperawatan. Namun, media simulasi yang tidak memadai terkadang menghambat proses pembelajaran praktis. Studi ini bertujuan untuk menyelidiki kegunaan prototipe SIMHEC sebagai media simulasi menjahit luka dalam meningkatkan pengetahuan mahasiswa. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah studi pra-eksperimental dengan desain pretest-posttest satu kelompok. Studi ini melibatkan 30 mahasiswa kesehatan sebagai responden. Instrumen penelitian berupa kuesioner pilihan ganda 10 item yang diberikan sebelum (pretest) dan setelah (posttest) penggunaan prototipe SIMHEC. Hasil menunjukkan peningkatan skor rata-rata, dari 85 pada pretest menjadi 100 pada posttest. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan prototipe SIMHEC sebagai media simulasi menjahit luka dapat membantu meningkatkan pemahaman dan keterampilan mahasiswa dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, prototipe SIMHEC dianggap efektif dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran alternatif bagi mahasiswa kebidanan dan keperawatan.

Kata kunci: Mahasiswa Kesehatan; Media Simulasi; Pembelajaran Keterampilan Klinik; Penjahitan Luka; Prototipe SIMHEC.

1. LATAR BELAKANG

Keterampilan penjahitan luka (hecting) merupakan salah satu kompetensi klinis dasar yang wajib dikuasai oleh mahasiswa keperawatan dan kebidanan sebagai bagian dari keterampilan prosedural invasif dasar dalam pelayanan kesehatan (Potter et al., 2021; Smeltzer et al., 2020). Keterampilan ini sangat penting dalam menunjang pelayanan kesehatan, khususnya dalam tindakan penanganan luka, pencegahan perdarahan, serta mendukung proses penyembuhan jaringan secara optimal melalui prinsip asepsis dan hemostasis yang tepat (World Health Organization [WHO], 2016). Oleh karena itu, mahasiswa dituntut tidak hanya memahami teori, tetapi juga memiliki keterampilan praktik yang baik, aman, dan sesuai dengan standar prosedur operasional agar dapat meminimalkan risiko komplikasi dan meningkatkan keselamatan pasien (Perry et al., 2021).

Penjahitan luka merupakan proses untuk menyambungkan kembali jaringan tubuh yang terputus guna mempertahankan integritas jaringan dan mencegah kehilangan darah yang berlebihan sampai luka sembuh dan mampu menahan tekanan fisiologis normal (Townsend et al., 2021). Proses pembelajaran keterampilan penjahitan luka idealnya dilakukan melalui praktik langsung menggunakan media simulasi yang menyerupai kondisi nyata sehingga mahasiswa dapat mengembangkan keterampilan psikomotorik secara bertahap dan terkontrol (Cant & Cooper, 2017). Namun, dalam praktiknya, pembelajaran keterampilan klinis di institusi pendidikan kesehatan masih menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan jumlah manekin atau phantom, tingginya biaya pengadaan alat simulasi, serta keterbatasan waktu penggunaan laboratorium keterampilan, yang berdampak pada terbatasnya kesempatan mahasiswa untuk berlatih secara mandiri dan optimal (Lateef, 2010).

Institut Kesehatan Payung Negeri Pekanbaru sebagai institusi pendidikan kesehatan yang menyelenggarakan program studi keperawatan dan kebidanan memiliki tanggung jawab untuk memastikan tercapainya kompetensi mahasiswa sesuai dengan capaian pembelajaran lulusan. Diperlukan inovasi media pembelajaran yang sederhana, aman, terjangkau, dan mudah digunakan agar mahasiswa dapat meningkatkan keterampilan praktik secara berulang tanpa risiko terhadap pasien.

Salah satu alternatif solusi yang dapat dikembangkan adalah penggunaan prototipe Simulation Hecting (SIMHEC) sebagai media simulasi penjahitan luka. Prototipe SIMHEC dirancang sebagai alat bantu pembelajaran yang menyerupai jaringan kulit, memungkinkan mahasiswa untuk melatih teknik dasar penjahitan luka, penggunaan alat bedah, serta kerapian dan ketepatan jahitan. Media ini diharapkan mampu menjembatani kesenjangan antara pembelajaran teori dan praktik klinik. Diharapkan semua siswa akan memiliki kesempatan untuk melatih kemampuan mereka sendiri dengan alat bantu pengajaran yang harganya terjangkau.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji efektivitas prototipe SIMHEC sebagai media simulasi penjahitan luka pada mahasiswa keperawatan dan kebidanan Institut Kesehatan Payung Negeri Pekanbaru. Diharapkan bahwa temuan studi ini akan membantu dalam pembuatan materi pembelajaran untuk keterampilan klinis dan memberikan pendekatan yang berbeda untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa kesehatan.

2. KAJIAN TEORITIS

Penjahitan Luka (Hecting)

Penjahitan luka (hecting) merupakan tindakan medis untuk menyatukan kembali jaringan tubuh yang terputus dengan tujuan mempercepat proses penyembuhan, mencegah perdarahan, dan mengurangi risiko infeksi. Teknik penjahitan luka yang tepat berperan penting dalam menjaga integritas jaringan, mengurangi pembentukan jaringan parut, serta mempertahankan fungsi dan estetika kulit (Kwun et al., 2016)

Pemilihan teknik penjahitan luka dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain jenis luka, lokasi anatomis, ketebalan jaringan, tingkat ketegangan kulit, serta hasil kosmetik yang diharapkan. Teknik yang umum digunakan meliputi jahitan sederhana terputus, jahitan kontinu, jahitan mattress, dan subkutikular. Ketepatan teknik penjahitan sangat menentukan keberhasilan proses penyembuhan luka (Steele et al., 2017).

Dalam praktik klinis, keterampilan penjahitan luka membutuhkan koordinasi motorik halus, ketelitian, serta pemahaman terhadap prinsip aseptik dan keselamatan pasien. Untuk mencapai kompetensi klinis sesuai dengan norma profesional, mahasiswa keperawatan dan kebidanan harus diberikan kesempatan pelatihan yang memadai.

Pembelajaran Keterampilan Klinik pada Mahasiswa Kesehatan

Pembelajaran keterampilan klinik merupakan proses pembelajaran yang menekankan pada penguasaan kemampuan psikomotor, kognitif, dan afektif secara terpadu. Metode pembelajaran praktik yang efektif harus memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk melakukan latihan berulang, mendapatkan umpan balik, serta belajar dalam lingkungan yang aman (Rizvi et al., 2021).

Simulasi menjadi salah satu metode pembelajaran yang efektif dalam pendidikan kesehatan karena memungkinkan mahasiswa mempraktikkan keterampilan klinik tanpa risiko terhadap pasien. Pembelajaran berbasis simulasi terbukti dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, kepercayaan diri, dan kesiapan mahasiswa sebelum terjun ke praktik klinik nyata (El Ashkar et al., 2017).

Namun, keterbatasan fasilitas simulasi seperti manekin atau phantom sering menjadi hambatan dalam proses pembelajaran, terutama di institusi pendidikan dengan sumber daya terbatas. Kondisi ini menuntut adanya inovasi media pembelajaran alternatif yang tetap memenuhi prinsip keselamatan dan efektivitas pembelajaran.

Media Simulasi dalam Pembelajaran Kesehatan

Media simulasi adalah alat bantu pembelajaran yang dirancang untuk meniru kondisi klinis nyata guna mendukung proses pembelajaran keterampilan praktik. Media simulasi yang

baik harus memenuhi prinsip representatif, ergonomis, aman, mudah digunakan, serta ekonomis (Alirezaei et al., 2018). Simulation hecing ini berbentuk kotak dengan ukuran panjang 30 cm, lebar 23 cm, dan ketebalannya 6cm.

Penggunaan media simulasi sederhana namun fungsional dapat meningkatkan frekuensi latihan mandiri mahasiswa, memperkuat penguasaan keterampilan psikomotor, serta mengurangi ketergantungan terhadap fasilitas laboratorium yang terbatas (Jennum et al., 2013). Selain itu, media simulasi memungkinkan dosen atau instruktur untuk melakukan penilaian keterampilan secara objektif berdasarkan kriteria yang terstandar.

Dalam konteks pembelajaran penjahitan luka, media simulasi berfungsi sebagai pengganti jaringan kulit manusia yang memungkinkan mahasiswa melatih teknik penjahitan, penggunaan alat bedah dasar, serta kerapian dan kekuatan jahitan.

3. METODE PENELITIAN

Untuk menilai kemandirian prototipe SIMHEC sebagai media simulasi penjahitan luka dalam meningkatkan pemahaman siswa, penelitian ini menggunakan desain pra-eksperimental dengan pendekatan Desain Pra-Tes-Pasca-Tes Satu Kelompok. Tiga puluh siswa berpartisipasi dalam penelitian selama tiga hari, yang berlangsung pada tanggal 12–14 Januari 2026. Siswa dipilih menggunakan teknik sampel total karena semuanya memenuhi persyaratan..

Ujian pengetahuan yang terdiri dari sepuluh pertanyaan pilihan ganda diberikan baik sebelum (pretest) maupun setelah (posttest) pengenalan pendidikan interaktif untuk mengumpulkan data. Skor maksimum yang diberikan adalah 100, dengan setiap jawaban benar mendapat skor 10 dan setiap jawaban salah mendapat skor 0. Prototipe SIMHEC digunakan untuk mensimulasikan penjahitan luka selama intervensi 30 menit.. Selama kegiatan simulasi, mahasiswa diberikan penjelasan mengenai teknik penjahitan luka yang benar serta kesempatan untuk melakukan praktik langsung menggunakan prototipe SIMHEC sebagai media pembelajaran.

Data yang diperoleh dari hasil pre-test dan post-test dianalisis secara deskriptif kuantitatif untuk mengetahui peningkatan pengetahuan mahasiswa setelah diberikan Prototipe SIMHEC sebagai Media Simulasi Penjahitan Luka pada Mahasiswa. Analisis dilakukan dengan bantuan program Microsoft Excel, yang digunakan untuk menghitung skor, rata-rata, serta menyusun tabel dan grafik. Langkah-langkah analisis meliputi perhitungan skor rata-rata (mean) nilai pre-test dan post-test, menghitung selisih antara nilai post-test dan pre-test untuk setiap mahasiswa, serta menghitung rata-rata peningkatan nilai sebagai indikator efektivitas

edukasi interaktif. Data hasil analisis kemudian disajikan dalam bentuk tabel distribusi nilai dan grafik batang menggunakan Excel, serta dilengkapi dengan penjelasan naratif untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang peningkatan pengetahuan mahasiswa. Apabila rata-rata post-test lebih tinggi dari pre-test, maka hal ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman mahasiswa setelah diberikan edukasi interaktif.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dari penelitian yang dilakukan oleh Kodiyah dkk. (2015) berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Praktis untuk Meningkatkan Keterampilan Perawatan Persalinan," yang diterbitkan dalam JEMC Volume 2 Nomor 3, adalah untuk menciptakan materi pembelajaran praktis guna meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam perawatan persalinan. Penelitian ini menggabungkan metodologi studi kasus kualitatif dengan strategi riset operasional. Kepala program studi kebidanan, mahasiswa, instruktur, dan penguji keterampilan termasuk di antara subjek penelitian..

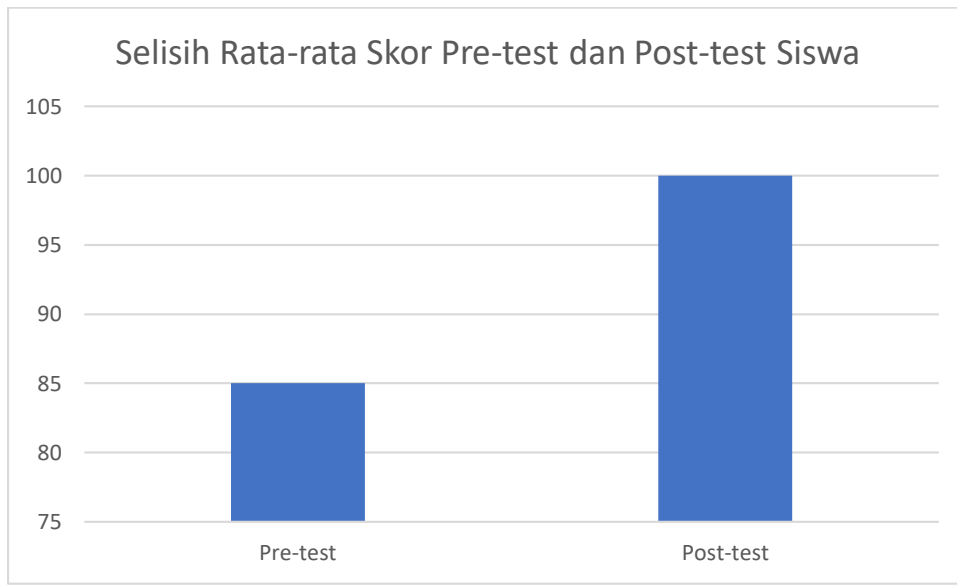
Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pembelajaran praktikum masih menghadapi berbagai kendala, antara lain belum tersedianya panduan praktikum, keterbatasan sarana dan prasarana laboratorium, serta metode pembelajaran yang belum optimal. Oleh karena itu, dilakukan pengembangan media pembelajaran berupa penyusunan modul praktikum dan modifikasi alat praktikum (phantom) agar pembelajaran lebih efektif. Penggunaan media praktikum yang dimodifikasi terbukti dapat membantu mahasiswa dalam memahami langkah-langkah keterampilan serta meningkatkan keterampilan psikomotorik mahasiswa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas prototipe SIMHEC sebagai media simulasi penjahitan luka dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa. Pengukuran dilakukan melalui tes pengetahuan berbentuk soal pilihan ganda sebanyak 10 butir yang diberikan sebelum (pre-test) dan sesudah (post-test) pelaksanaan edukasi.

Dari total 30 mahasiswa yang menjadi responden, hasil perolehan skor menunjukkan adanya peningkatan rata-rata nilai setelah intervensi dilakukan. Berdasarkan hasil analisis menggunakan Microsoft Excel, nilai rata-rata pre-test siswa adalah 85, sedangkan rata-rata post-test meningkat menjadi 100. Selisih rata-rata peningkatan skor adalah sebesar 15. Data hasil pre-test dan post-test disajikan dalam bentuk tabel dan grafik sebagai berikut:

Tabel 1. Rata-rata Skor Pre-test dan Post-test Siswa.

Keterangan	Rata-rata Skor
Pre-test	85
Post-test	100
Selisih	15



Gambar 1. Rata-rata Skor Pre-test dan Post-test Siswa.

Peningkatan skor ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa mengalami peningkatan pemahaman terhadap simulasi penjahitan luka. Secara umum, mahasiswa lebih mampu menjawab soal-soal dengan benar pada post-test dibandingkan saat pre-test.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian prototipe SIMHEC dapat sebagai media simulasi penjahitan luka dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa. Hal ini terlihat dari peningkatan nilai rata-rata post-test yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan nilai pre-test.

Media simulasi berperan penting dalam pembelajaran keterampilan klinis karena memungkinkan mahasiswa untuk belajar melalui pengalaman langsung. Selain itu, penggunaan prototipe SIMHEC sebagai media pembelajaran interaktif mampu meningkatkan minat dan keterlibatan mahasiswa selama proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan konsep pembelajaran berbasis praktik yang menekankan keterlibatan aktif mahasiswa dalam proses belajar, khususnya pada keterampilan klinis seperti penjahitan luka.

Peningkatan skor juga menunjukkan bahwa materi penjahitan luka yang disampaikan melalui penggunaan prototipe SIMHEC dapat diterima dengan baik oleh mahasiswa

keperawatan dan kebidanan. Keberhasilan pembelajaran ini tidak terlepas dari penggunaan media simulasi yang interaktif serta penyampaian materi yang mudah dipahami, sehingga membantu mahasiswa dalam memahami teknik penjahitan luka secara lebih optimal.

Penggunaan prototipe SIMHEC sebagai media simulasi hecing memberikan pengalaman belajar yang efektif karena mahasiswa dapat berlatih teknik penjahitan luka dan perineum secara berulang dalam kondisi yang aman dan terkontrol. Dengan demikian, pembelajaran berbasis simulasi menggunakan prototipe SIMHEC dapat direkomendasikan sebagai salah satu strategi pembelajaran dalam pendidikan keperawatan dan kebidanan, khususnya dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan mahasiswa pada materi hecing.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa prototipe SIMHEC efektif digunakan sebagai media simulasi penjahitan luka dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa keperawatan dan kebidanan. Hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan nilai rata-rata pengetahuan mahasiswa dari skor pre-test sebesar 85 menjadi skor post-test sebesar 100 setelah diberikan intervensi berupa simulasi penjahitan luka menggunakan prototipe SIMHEC. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa media simulasi SIMHEC mampu membantu mahasiswa memahami materi hecing secara lebih optimal.

Penggunaan prototipe SIMHEC sebagai media pembelajaran memberikan pengalaman belajar yang lebih aplikatif melalui praktik langsung, sehingga mahasiswa tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mampu mengembangkan keterampilan klinis dasar. Media ini dinilai aman, mudah digunakan, dan memungkinkan mahasiswa untuk melakukan latihan berulang tanpa risiko terhadap pasien. Dengan demikian, prototipe SIMHEC dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran keterampilan klinis yang efektif dalam pendidikan keperawatan dan kebidanan.

Disarankan agar institusi pendidikan kesehatan dapat memanfaatkan dan mengembangkan penggunaan prototipe SIMHEC dalam proses pembelajaran keterampilan klinis, khususnya pada materi penjahitan luka. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat melibatkan jumlah responden yang lebih besar, menggunakan desain penelitian eksperimental dengan kelompok kontrol, serta menilai tidak hanya aspek pengetahuan tetapi juga keterampilan praktik secara objektif guna memperkuat temuan penelitian ini

UCAPAN TERIMA KASIH

Tujuan bagian ini adalah untuk memberi penulis cara untuk menunjukkan rasa terima kasih dan penghargaan mereka kepada semua pihak yang telah membantu, baik itu melalui dukungan finansial, penyediaan fasilitas, atau bantuan dalam proses peninjauan manuskrip. Bagian ini juga dapat digunakan untuk mengklarifikasi apakah publikasi ini merupakan bagian dari disertasi, tesis, makalah konferensi, atau temuan studi tertentu lainnya..

DAFTAR REFERENSI

- Alirezaei, T., Hajimoradi, B., Pishgahi, M., Nekooghadam, S. M., & Golmohamadi, M. (2018). Successful systemic thrombolytic therapy for massive pulmonary embolism in a patient with breast cancer, brain metastasis, and thrombocytopenia: A case report. *Clinical Case Reports*, 6(8), 1431–1435. <https://doi.org/10.1002/ccr3.1629>
- Cant, R. P., & Cooper, S. J. (2017). Simulation-based learning in nurse education: A systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 73(4), 853–870. <https://doi.org/10.1111/jan.13143>
- El Ashkar, S., Van Looveren, D., Schenk, F., Vranckx, L. S., Demeulemeester, J., De Rijck, J., Debyser, Z., Modlich, U., & Gijssbers, R. (2017). Engineering next-generation BET-independent MLV vectors for safer gene therapy. *Molecular Therapy – Nucleic Acids*, 7, 231–245. <https://doi.org/10.1016/j.omtn.2017.04.002>
- Jennum, P., Ibsen, R., & Kjellberg, J. (2013). Morbidity prior to a diagnosis of sleep-disordered breathing: A controlled national study. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 9(2), 103–108. <https://doi.org/10.5664/jcsm.2398>
- Kwun, Y., Lee, E. J., Han, J. C., & Kee, C. (2016). Clinical characteristics of juvenile-onset open-angle glaucoma. *Korean Journal of Ophthalmology*, 30(2), 127–133. <https://doi.org/10.3341/kjo.2016.30.2.127>
- Lateef, F. (2010). Simulation-based learning: Just like the real thing. *Journal of Emergencies, Trauma, and Shock*, 3(4), 348–352. <https://doi.org/10.4103/0974-2700.70743>
- Perry, A. G., Potter, P. A., & Ostendorf, W. R. (2021). *Clinical nursing skills & techniques* (10th ed.). Elsevier.
- Potter, P. A., Perry, A. G., Stockert, P. A., & Hall, A. M. (2021). *Fundamentals of nursing* (10th ed.). Elsevier.
- Rizvi, S. A. H., George, J., Reddy, G. V. P., Zeng, X., & Guerrero, A. (2021). Latest developments in insect sex pheromone research and its application in agricultural pest management. *Insects*, 12(6), Article 484. <https://doi.org/10.3390/insects12060484>
- Smeltzer, S. C., Bare, B. G., Hinkle, J. L., & Cheever, K. H. (2020). *Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing* (14th ed.). Wolters Kluwer.
- Steele, C. J., Schöttker, B., Marshall, A. H., Kouvonen, A., O'Doherty, M. G., Mons, U., Saum, K. U., Boffetta, P., Trichopoulou, A., Brenner, H., & Kee, F. (2017). Educational achievement and type 2 diabetes: What mediates the relationship in older adults? Data from the ESTHER study. *BMJ Open*, 7(4), e013569. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-013569>

Townsend, C. M., Beauchamp, R. D., Evers, B. M., & Mattox, K. L. (2021). *Sabiston textbook of surgery: The biological basis of modern surgical practice* (21st ed.). Elsevier.

World Health Organization. (2016). *Global guidelines for the prevention of surgical site infection*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549950>