

Original Article

Development Of Modified Injection Phantom As A Learning Media For Intravenous Access Insertion Practicum In Nursing Laboratory

Pengembangan Phantom Injeksi Modifikasi Sebagai Media Pembelajaran Praktikum Pemasangan Akses Intravena Di Laboratorium Keperawatan

Eva Luthfiati Putri¹, Suryanda², I Gusti Ayu Putu Desy Rohana³

^{1,2,3} Poltekkes Kemenkes Palembang

***Corresponding Author:**

Eva Luthfiati Putri
Poltekkes Kemenkes Palembang
Email: eva@poltekkespalembang.ac.id

Keyword:

Injection phantom, Learning media,
Installation of intravenous access

Kata Kunci:

Pantom injeksi, Media pembelajaran,
Pemasangan akses intravena

© The Author(s) 2025

Abstract

Each laboratory is equipped with a phantom as a learning tool to support student practicum activities. Injection phantoms are essential for advancing students' knowledge and skills in performing injection procedures and installing intravenous access. However, the injection phantom in the Baturaja nursing laboratory does not meet the standard ratio of equipment to students. Additionally, the specifications and features of the existing phantom do not fully enhance students' practical experience. Therefore, the Educational Laboratory Institution needs to develop and modify the injection phantom learning tool as an alternative solution to meet the demand for practicum equipment. This research aims to develop and modify the injection phantom to fulfill the requirements of a learning tool that can enhance both the cognitive and psychomotor aspects of students during injection and intravenous access insertion practicum, using more cost-effective materials. This study employs the Research and Development (R&D) method, which includes the stages of design, tool assembly, initial trial, and subsequent tool acceptance or feasibility testing by expert validators. The sample consists of 40 participants, including 3 lecturers, 1 educational laboratory staff (PLP), and 36 students. The results indicate that the modified injection phantom functions effectively as a practicum learning tool in the laboratory and has a positive evaluation in terms of its appearance. Future research is expected to refine and further develop the function, as well as the overall and specific features, of the modified injection phantom.

Abstrak

Setiap laboratorium dilengkapi dengan phantom sebagai media pembelajaran untuk menopang praktikum mahasiswa. Phantom injeksi menjadi sarana penting untuk memajukan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dalam melaksanakan tindakan injeksi dan pemasangan akses intravena. Namun phantom injeksi di laboratorium keperawatan Baturaja belum memenuhi standar rasio jumlah alat dengan mahasiswa, selain itu spesifikasi dan fitur dari phantom yang ada belum maksimal memenuhi pengalaman praktik mahasiswa. Sehingga Prana Laboratorium Pendidikan perlu melaksanakan pengembangan dan modifikasi media pembelajaran phantom injeksi sebagai alternatif pemenuhan kebutuhan alat praktikum. Penelitian ini bertujuan mengembangkan phantom injeksi dengan melaksanakan modifikasi untuk memenuhi kebutuhan media pembelajaran yang mampu memajukan aspek kognitif dan psikomotor mahasiswa pada kegiatan praktikum injeksi dan pemasangan akses intravena memakai bahan yang lebih ekonomis. Penelitian ini memakai metode Research and Development dengan melaksanakan tahapan penelitian yaitu desain, perakitan alat, tahap uji coba awal, dan dilanjutkan uji penerimaan alat atau kelayakan oleh validator ahli yaitu 40 sampel yang terdiri dari 3 dosen, 1 PLP dan 36 mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan phantom injeksi yang telah dimodifikasi dapat berfungsi dengan baik sebagai media pembelajaran praktikum di laboratorium dan memiliki tampilan yang dinilai baik. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menyempurnakan dan mengembangkan fungsi, tampilan umum dan khusus phantom injeksi modifikasi dari yang telah ada.

Article Info:

Received : March 14, 2025
Revised : March 26, 2025
Accepted : April 20, 2025

Cendekia Medika: Jurnal STIKes Al-Ma'arif Baturaja
e-ISSN : 2620-5424
p-ISSN : 2503-1392



This is an Open Access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Mahasiswa keperawatan harus siap turun pada daerah praktik dan melaksanakan asuhan pada pasien. Sebelum sampai pada pelaksanaannya terlebih dahulu mahasiswa harus melalui pembelajaran dan praktik di laboratorium untuk

mendapat kompetensi dan skill praktik. Pembelajaran praktik terdiri dari praktik klinis dan praktik laboratorium merupakan pembelajaran mengharuskan mahasiswa mampu memakai gagasan kritis dalam menafsirkan dan menyikapi segenap persoalan, harapan dan kenyataan di

bidang keperawatan sehingga dapat memahami fenomena yang terjadi di lapangan. Pembelajaran praktik yakni mekanisme belajar mahasiswa yang menegaskan pada keterampilan, yaitu eksploitasi teori dalam bentuk praktik nyata¹, sehingga praktik ini menjadi bagian penting dari mekanisme pembelajaran bagi mahasiswa keperawatan.

Pembelajaran laboratorium adalah pembaharuan sejati dari pembelajaran teori yang dipelajari siswa. Hasil dari pembelajaran laboratorium yang diperlukan yakni peserta didik siap berkompeten dan profesional dalam praktiknya, dan pembelajaran laboratorium dapat menaikkan mutu pelatihan selaras kurikulum pelatihan tenaga kesehatan². Beberapa persoalan dalam mekanisme praktikum klinik dilaboratorium seperti: kurangnya dosen klinis, terbatasnya alat peraga/alat peraga praktik dan hambatan komunikasi. Salah satu persoalan yang sering timbul sehubungan dengan media pembelajaran phantom injeksi. Beberapa mata kuliah yang memakai injeksi phantom antara lain mata kuliah keperawatan dasar anatomi dan fisiologi tubuh, mata kuliah keperawatan dasar pembagian obat intravena, intramuskular, intradermal, dan intrakutan, mata kuliah perawatan paliatif tentang penatalaksanaan nyeri kronis, dan penatalaksanaan keperawatan medik-bedah³.

Tingginya keperluan peminjaman dan eksploitasi instrumen peraga, mengharuskan Pranata laboratorium menginovasi phantom alternatif baru atau modifikasi untuk mengimbangi kekurangan instrumen inkjesi, dengan maksud untuk memajukan pengetahuan, pemahaman dan eksploitasi instrumen tersebut melalui mahasiswa melalui tindakan langsung⁴. Pendidik diharapkan mampu untuk dapat mengembangkan media pembelajaran yang tepat sehingga peserta didik mendapatkan kompetensi yang optimal⁵. Menurut Arifin (2017),

diperlukan kreativitas yang maksimal dari seorang pendidik dalam memajukan alat-alat sederhana yang mampu mendeskripsikan teori dan konsep selaras dengan peralatan yang ada dan kondisi setempat, hingga divisualisasikan sedemikian rupa sehingga mudah dipahami oleh mahasiswa. Salah satu bentuk kreativitas dan wawasan imajinatif dosen atau PLP terletak pada pencarian atau pengembangan media pembelajaran praktis, yaitu pembuatan dan pengembangan bahan ajar⁶

Berlandaskan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran untuk diaplikasikan sebagai alternatif media pembelajaran dalam berbagai praktik laboratorium. Riset ini bermaksud untuk mendeskripsikan reliabilitas dari phantom injeksi yang dimodifikasi yang dapat dimajukan menjadi alternatif phantom untuk aktivitas praktikum di laboratorium keperawatan dan untuk mendeskripsikan pengaruh dari phantom injeksi yang dimodifikasi terhadap peningkatan aspek kognitif, perspektif dan psikomotorik mahasiswa.

METODE

Penelitian ini berlangsung di laboratorium Program Studi Keperawatan Baturaja Poltekkes Kemenkes Palembang, sampel dalam riset ini yaitu sebanyak 40 responden yang terdiri dari 3 orang dosen, 1 orang PLP dan 36 orang mahasiswa yang dilakukan 2 kali uji coba terhadap responden tersebut. Instrumen penelitian yang digunakan adalah kuesioner yang telah terlebih dahulu melalui kajian etik. Metode riset yang diaplikasikan dalam riset ini yakni *Research and Development* (R&D). Langkah-langkah yang diaplikasikan peneliti dalam riset dan pengembangan media pembelajaran phantom injeksi tersebut sebanyak empat tahapan yakni *desain* atau perancangan alat modifikasi, perakitan alat, tahap uji coba awal yakni penilaian ahli atau validator, selanjutnya dari hasil uji cob

awal alat disempurnakan kemudian dilakukan uji akhir yaitu penerimaan alat atau kelayakan oleh validator ahli.

Analisi data dilakukan dengan menggunakan microsoft excel untuk mendapatkan hasil penilaian rata-rata alat modifikasi phantom injeksi yang dilakukan oleh validator pada uji coba awal dan uji penerimaan alat. Adapun pertimbangan etis yang telah dilakukan sebelum penelitian dilaksanakan dituliskan dalam nomor *ethical clearance* nomor 0773/KEPK/Adm2/2024.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Coba Awal (Penilaian Ahli/Validator)

Tahap penelitian diawali dengan penyusunan media injeksi yang dimodifikasi dari bahan dan sejalan dengan proposal yang disiapkan oleh tim peneliti. Tahap ini diselenggarakan pada 21 Juni 2024. Media yang dikembangkan kemudian dilangsungkan tahap uji coba awal (*Preliminary Field Testing*) atau uji validitas yang kemudian dinilai oleh validator atau tim *expert*. Uji ahli ini dilangsungkan terhadap 4 orang validator ahli yang merupakan dosen dan PLP Poltekkes Kemenkes Palembang dan 36 validator mahasiswa, dengan seluruhnya menggunakan instrumen pengukuran yang sama.

Tabel 1 Data Penilaian Para Ahli/Validator pada Uji Coba Awal

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor Rata-Rata Pakar
1	Desain penampilan umum	1. Phantom modifikasi ini tampak menarik secara umum	4,80
		2. Phantom modifikasi ini tampak sederhana secara umum	4,80
		3. Rancangan sejalan dengan konsep injeksi dan pemasangan infus	4,88
		4. Media ini mempermudah mahasiswa dalam latihan pada praktikum injeksi dan pemasangan infus	4,61
		5. Model phantom ini tampak gampang dipersiapkan dan dioperasikan secara umum	4,80
2	Tampilan secara Khusus	6. Telah mirip seperti tangan/lengan dan busa dirasa empuk	4,69
		7. Selang gampang diraba dan terasa lebih gampang ketika penusukan <i>abbocath</i>	4,21
		8. Alat pengalir darah gampang dipergunakan	4,66
		9. Rancangan alat praga lebih efisien digunakan pada praktik	4,78
3	Penyajian Alat	10. Media phantom memiliki warna, desain dan komposisi terlihat menarik	4,80
		11. Media tertata dengan rapi dan baik	4,90
		12. Rancangan komponen alat peraga proporsional	4,80
		13. Gampang dalam pembersihan	4,76
		14. Media phantom ini dibuat dengan biaya kecil	4,83
4	Ketahanan Alat	15. Media phantom ini dapat digunakan dalam jangka waktu yang cukup lama	4,69
		16. Komponen media phantom bertahan pada posisi asalnya	4,78
		17. Gampang dalam perawatan	4,78
5	Pengoperasian dan keamanan bagi pengguna	18. Gampang dalam pengoperasian alat	4,78
		19. Konstruksi alat aman terhadap praktikan atau pemakai lainnya	4,66
		20. Pemakaian material yang aman	4,95

	21. Resiko kecelakaan minim	4,92
Nilai rata-rata		4,76

Skor 5 = sangat baik, skor 4 = baik, skor 3 = cukup baik, skor 2 = kurang baik, skor 1 = tidak baik

Hasil pada tabel 1 data penilaian ahli mendeskripsikan bahwa dari aspek rancangan tampilan secara umum, tampilan rancangan secara khusus, penyajian alat, ketahanan alat, pengoperasian dan keamanan bagi pengguna dan estetika memperoleh poin rata-rata 4,76. Berlandaskan kriteria interpretasi data yang ada dengan kualifikasi data sangat baik, maka dapat disimpulkan bahwa media injeksi yang dikembangkan sudah baik. Namun ada beberapa masukan dari validator terhadap alat yang dikembangkan

antara lain masih kurang terabanya selang sebagai pembuluh darah pada phantom dan area penusukan yang masih memiliki ketahanan rendah. Nilai yang diberikan oleh validator mempunyai bobot yang tinggi dalam penelitian ini sehingga akan mempengaruhi seluruh aspek yang ada. Hal ini selaras dengan riset Anung dalam Widiyono² bahwa derajat kelayakan suatu produk yang dikembangkan bergantung pada poin yang dicapai berdasarkan evaluasi seluruh aspek validator.

Tabel 2 Penilaian Kategori oleh Para Ahli/Validator

Kategori	Persentase	Kualifikasi
Materi	92,4%	Sangat Baik
Media	83,8%	Sangat Baik
Rata-Rata	88,1%	Sangat Baik

Berlandaskan Tabel 2 hasil riset mendeskripsikan bahwa penilaian ahli pada kategori materi sebesar 92,4%, rating media sebesar 83,8%, dan rata-rata rating sebesar 88,1%. Berlandaskan kriteria interpretasi data yang ada dengan kapasitas data sangat baik, maka diperoleh dalam riset ini yakni untuk pengembangan media pembelajaran phantom injection yang dimodifikasi oleh ahli atau validator berada pada kategori "sangat baik". Poin rata-rata yang diberikan oleh validator termasuk dalam golongan interpretasi data sangat baik sehingga tidak perlu memerlukan banyak revisi.

Peneliti mendapat penilaian sangat baik karena nilai yang ditentukan diatas 80%

sejalan dengan berlandaskan penelitian Fitri (2019) ditemukan bahwa lebih dari 80% materi harus dianggap layak dan valid untuk dijadikan bahan pendukung media pembelajaran yang akan dikembangkan³.

Riset lain yang dilaksanakan Nomleni (2018) mendeskripsikan bahwa pada penelitian pengembangan yang dilaksanakan nilai materi sebesar 82% baru dapat dikatakan layak diaplikasikan sebagai media pembelajaran yang dimodifikasi⁴, namun dari 40 validator 32,5% masih memberikan beberapa masukan dan catatan sehingga didapatkan kesimpulan layak digunakan dengan revisi sesuai saran seperti pada tabel berikut.

Tabel 3 Penilaian Kelayakan Phantom Injeksi Modifikasi

Kategori	Frekuensi	Persentase
Layak digunakan tanpa revisi	27	67,5%
Layak digunakan dengan revisi sesuai saran	13	32,5%

Tidak Layak	0	0%
Jumlah	40	100%

Uji Penerimaan

Tahap uji penerimaan dilangsungkan pada 30 Juni 2024 setelah perbaikan dilakukan terhadap media yang dikembangkan sesuai saran validator.

Pada tahapan ini juga dilakukan terhadap 3 orang dosen, 1 orang PLP dan 36 orang mahasiswa yang sebelumnya telah melalui tahap uji coba awal. Hasil yang didapatkan:

Tabel 4 Data Penilaian Para Ahli/Validator pada Uji Penerimaan

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor Rata-Rata Pakar
1	Desain penampilan umum	1. Phantom modifikasi ini tampak menarik secara umum	4,9
		2. Phantom modifikasi ini tampak sederhana secara umum	4,83
		3. Rancangan sejalan dengan konsep injeksi dan pemasangan infus	4,93
		4. Media ini mempermudah mahasiswa dalam latihan pada praktikum injeksi dan pemasangan infus	4,76
		5. Model phantom ini tampak gampang dipersiapkan dan dioperasikan secara umum	4,8
2	Tampilan secara Khusus	6. Telah mirip seperti tangan/lengan dan busa dirasa empuk	4,9
		7. Selang gampang diraba dan terasa lebih gampang ketika penusukan <i>abbocath</i>	4,93
		8. Alat pengalir darah gampang dipergunakan	4,96
		9. Rancangan alat praga lebih efisien digunakan pada praktik	4,96
3	Penyajian Alat	10. Media phantom memiliki warna, desain dan komposisi terlihat menarik	4,9
		11. Media tertata dengan rapi dan baik	4,9
		12. Rancangan komponen alat peraga proporsional	4,93
		13. Gampang dalam pembersihan	4,9
		14. Media phantom ini dibuat dengan biaya kecil	4,86
4	Ketahanan Alat	15. Media phantom ini dapat digunakan dalam jangka waktu yang cukup lama	4,83
		16. Komponen media phantom bertahan pada posisi asalnya	4,86
		17. Gampang dalam perawatan	4,9
5	Pengoperasian dan keamanan bagi pengguna	18. Gampang dalam pengoperasian alat	4,86
		19. Konstruksi alat aman terhadap praktikan atau pemakai lainnya	4,9
		20. Pemakaian material yang aman	4,9
		21. Resiko kecelakaan minim	4,9
Nilai rata-rata			4,89

Skor 5 = sangat baik, skor 4 = baik, skor 3 = cukup baik, skor 2 = kurang baik, skor 1 = tidak baik

Uji penerimaan didapatkan peningkatan hasil dari aspek rancangan tampilan secara umum, tampilan rancangan secara khusus, penyajian alat, ketahanan alat, pengoperasian dan keamanan bagi pengguna dan estetika memperoleh poin rata-rata senilai 4,89 dengan kualifikasi sangat baik. Tahap ini

dilaksanakan setelah alat mengalami proses revisi dan pengembangan yang berasal dari masukan para ahli atau validator pada lembar instrumen penilaian, revisi pada alat dilakukan dari setiap kategori media maupun materi.

Tabel 5 Penilaian Kategori oleh Para Ahli/Validator pada Uji Penerimaan

Kategori	Persentase	Kualifikasi
Materi	93,4%	Sangat Baik
Media	95,8%	Sangat Baik
Rata-Rata	95,6%	Sangat Baik

Berlandaskan Tabel 5, hasil uji lapangan untuk Materi sebesar 93,4% dengan kapasitas sangat baik dan tidak perlu revisi, untuk media sebesar 95,8% dengan kapasitas sangat baik dan tidak perlu revisi. Nilai rata-rata pada hasil uji penerimaan media injeksi yang telah di modifikasi yaitu 96,6% tercapai dengan kapasitas sangat baik dan sehingga pada alat modifikasi tidak perlu dilakukan revisi. Hal ini menunjukkan media sudah dinilai baik sesuai dengan rancangan dan tujuan peneliti.

Selama uji penerimaan dilakukan alat berhasil dioperasikan dengan baik, media ataupun materinya mudah

didapatkan, dan digunakan dalam praktikum untuk melatih skill sehingga dapat meningkatkan pengetahuan mahasiswa dalam pemasangan akses intravena dan injeksi.

Dari data form uji penerimaan, modifikasi phantom injeksi yang dibuat dinyatakan "layak digunakan tanpa revisi" oleh dosen, PLP dan mahasiswa selaku pengguna alat-alat laboratorium dalam kegiatan praktikum di laboratorium. Responden juga menyatakan desain phantom menarik, bernilai ekonomis dan memiliki kualitas yang baik. Data hasil uji penerimaan disimpulkan pada tabel berikut:

Tabel 6 Penilaian Kelayakan Phantom Injeksi Modifikasi pada Uji Penerimaan

Kategori	Frekuensi	Persentase
Layak digunakan tanpa revisi	40	100%
Layak digunakan dengan revisi sesuai saran	0	0%
Tidak Layak	0	0%
Jumlah	40	100%

Berlandaskan hasil uji coba awal dan uji penerimaan diketahui bahwa media yang dikembangkan sudah valid. Menurut Fuad (2023), kriteria valid yang memiliki nilai cukup valid untuk media yang dikembangkan kini dapat digunakan dan tidak perlu dilanjutkan revisi lebih lanjut.

Namun untuk mencapai kesempurnaan pada media yang dikembangkan,

diperlukan berbagai masukan demi kesempurnaan alat yang dikembangkan⁷. Produk yang dikembangkan oleh peneliti juga telah dilengkapi dengan SPO penggunaan dan penyimpanan alat, keterangan spesifikasi alat dan meteri injeksi dan pemasangan akses intravena, menurut Susilana dan Riyana (2018) setiap media pembelajaran yang telah ada atau hasil dimodifikasi harus memiliki petunjuk penggunaan dan pengawasan alat tersebut

karena hal ini penting untuk mendeteksi keawetan media tersebut⁸. Pada alat standar prosedur oprasional alat, scara perawatan dan spesifikasi alat telah di buat dalam bentuk *barcode* yang dapat di scan pada QR code agar mempermudah pengoperasian alat. Menurut Wulandarii &

Ardiyanto (2021) dokumen instruksi kerja alat dengan QR Code yang efisien berukuran kecil serta QR Code masih dapat terbaca meskipun mengalami kerusakan fisik hingga 30 %⁹. Tampilan produk dan barcode pada penelitian sebagai berikut:

Nama Alat	Gambar QR Code	Gambar Alat
Phantom Injeksi Modifikasi		

Gambar 1. Hasil Pembuatan Phantom Injeksi Modifikasi

Penelitian ini berfokus pada pengembangan dan evaluasi media pembelajaran berupa phantom injeksi yang dimodifikasi sebagai alternatif alat peraga yang digunakan pada kegiatan praktikum di laboratorium keperawatan. Karena praktikum laboratorium nantinya akan membentuk sikap, keterampilan, kreatifitas, mengasah skill dan kemampuan kerjasama pada mahasiswa¹⁰.

Berdasarkan temuan penelitian, terdapat beberapa aspek penting yang mendukung kelayakan penggunaan phantom ini dalam praktik pemasangan akses intravena. Phantom injeksi yang dimodifikasi menggunakan bahan-bahan yang lebih ekonomis, sederhana dan memiliki desain yang mendekati kondisi nyata. Sesuai pernyataan dalam penelitian Rijanto P dan Islamiah (2021) bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan phantom sederhana memiliki hasil yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan belajar mahasiswa¹¹. Dari segi efisiensi, phantom ini tidak hanya hemat biaya tetapi juga mudah dalam perawatan dan pemeliharaannya, yang dinilai dari aspek komposisi pembangun, keamanan penggunaan dan ketahanan alat. Seperti yang dituliskan pada penelitian Susilana dan Riyana (2018) bahwa media pembelajaran memerlukan perawatan khusus agar daya tahannya terjaga dan

dapat digunakan dalam jangka waktu yang lebih lama⁸.

Dengan konstruksi yang aman dan penggunaan material yang tidak berbahaya, phantom ini mengurangi risiko kecelakaan yang mungkin terjadi selama proses pembelajaran. Estetika alat juga dinilai sangat baik oleh para validator, terutama dalam hal kerapian dan tata letak komponen yang menarik.

Keunggulan utama dari pengembangan phantom ini adalah kemampuannya dalam meningkatkan aspek kognitif dan psikomotor mahasiswa. Sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang berkualitas dan memiliki relevansi dengan fungsinya dapat meningkatkan kognisi dan keterampilan psikomotor dari penggunaanya³. Melalui praktik yang dilakukan menggunakan phantom ini, mahasiswa tidak hanya belajar tentang teknik pemasangan infus tetapi juga mendapatkan pemahaman yang mendalam mengenai prosedur medis dan keterampilan praktis yang akan mereka aplikasikan di lapangan. Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang inovatif dan mendekati kondisi nyata dapat memperkuat pemahaman mahasiswa dalam bidang

keperawatan.

Mahnun (2022), menjelaskan media pembelajaran yang andal yakni media yang mempunyai elemen pembelajaran, kelebihan dan fungsi media sehingga integrasi media tersebut membawa manfaat bagi mekanisme pembelajaran¹². Konsep ini menjadi dasar peneliti mengembangkan media injeksi yang dimodifikasi, dimana media yang dibuat diselaraskan dengan bentuk aslinya, sehingga selain bervariasi, efisiensi meningkat dan kemampuan kognitif siswa tercipta lebih dari satu media. Tujuannya adalah untuk mengilustrasikan kepada siswa tentang jenis dan perbandingan antara suntikan intrakutan, intramuskular, intravena, dan intradermal.

KESIMPULAN

Berlandaskan data riset, dapat disimpulkan bahwa phantom injeksi modifikasi yang dikembangkan menjadi alternatif media pembelajaran dapat diaplikasikan untuk praktikum di laboratorium sebagai phantom injeksi alternatif untuk memenuhi keperluan yang ada karena tampilannya secara umum dan khusus yang telah dinilai dalam kategori baik. Hasil penelitian menunjukkan phantom injeksi yang telah dimodifikasi dapat berfungsi dengan baik sebagai media pembelajaran praktikum di laboratorium dan memiliki tampilan yang dinilai baik.

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi pengembangan lebih lanjut dalam pembuatan alat-alat peraga keperawatan yang hemat biaya namun tetap berkualitas. Dalam penelitian mendatang, peneliti dapat mengeksplorasi penggunaan bahan lain yang lebih ramah lingkungan dan memiliki ketahanan yang lebih baik, serta menambahkan fitur-fitur yang mendukung keterampilan lain yang dibutuhkan oleh mahasiswa keperawatan, Karena penelitian sebelumnya oleh Hardianti, *et al* (2021) telah menunjukkan bahwa meningkatkan keterampilan dalam praktikum pada mahasiswa dapat

dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran¹³.

SARAN

Penelitian selanjutnya dapat melakukan penelitian lanjutan dalam penggunaan phantom injeksi modifikasi ini, atau peneliti selanjutnya dapat menyempurnakan dan mengembangkan dari aspek materi dan media phantom, tampilan umum dan khusus phantom injeksi modifikasi dari yang telah ada sehingga keandalan dari phantom dapat semakin menunjang peningkatan pengetahuan pengguna dalam praktik di laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

1. Lestari, D. P., Wigunarti, M. & Erawati, D. Pengembangan Alat Peraga Sabvida (Saya Bisa Periksa Dalam) Sederhana sebagai Alat Penunjang Praktikum Pemeriksaan dalam Pada Ibu Bersalin. *Malahayati Nurs. J.* **5**, 3953–3965 (2023).
2. Nandasari, M. *et al.* Pengembangan Media Pembelajaran Phantom Pengambilan Darah Arteri Sederhana Bagi Mahasiswa. 1–9 (2022).
3. Aminatul Fitri, Mulia, P. & Febriyanti, E. Pengembangan Media Pembelajaran Alternatif Phantom Injeksi Modifikasi Pada Kegiatan Praktikum di Laboratorium Keperawatan. *Heal. Care J. Kesehat.* **10**, 8–14 (2021).
4. Nomleni, F. T. & Manu, T. S. N. Pengembangan Media Audio Visual dan Alat Peraga dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah. *Sch. J. Pendidik. dan Kebud.* **8**, 219–230 (2018).
5. Amalia, R., Zuhriyatun, F. & Hapsari, W. Phantom kain sederhana sebagai media pembelajaran asuhan persalinan. *J. Ris. Kebidanan Indones.* **6**, 6–10 (2022).

6. Suriani, Y. S. N. Y. S. Pengembangan Phantom Bantuan Hidup Dasar Sederhana sebagai Alat Bantu Praktikum Resusitasi Jantung Paru. 51-59 (2023).
7. Kodiyah, N. *et al.* Pengembangan Media Pembelajaran Praktikum untuk Meningkatkan Keterampilan Asuhan Persalinan. *J. Pendidik. dan Pelayanan Kebidanan Indones.* **2**, 58 (2017).
8. Susilana, Rudi, and C. R. *Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, Dan Penilaian.* (CV. Wacana Prima, Bandung, 2008).
9. Wulandari, R. A. & Ardiyanto, A. Digitalisasi Dokumen Instruksi Kerja Alat Dengan Menggunakan Quick Response (Qr) Code Pada Alat Laboratorium Jurusan Analis Kesehatan Dan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Mataram. *J. Midwifery Updat.* **3**, 45 (2021).
10. Yas Suriani¹, S. N. Y. S. Pengembangan Phantom Bantuan Hidup Dasar Sederhana sebagai Alat Bantu Praktikum Resusitasi Jantung Paru. 51-59.
11. Rijanto, Tatarini Ika Pipitcahyani, A. I. Improving the Learning Ability of INC Practicum for Midwifery Students through Simple Phantom Learning Media. *Aloha Int. J. Heal. Adv. ISSN 2621-8224* **4**, 45-49 (2021).
12. Mahnun, N. MEDIA PEMBELAJARAN (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran). *J. Pemikir. Islam* **37**, 27-33 (2012).
13. Hardianti, S., Syarif, S., Ahmad, M., Niswar, M., Stang, S., & Mastuti, N. L. P. H. View of The effect of web-based learning media towards the skills of the second stage of childbirth care practicum in D-III midwifery students. *Int. J. Heal. Med. Sci.* **4**, 226-231 (2021).
14. Lisdahayati, L., Gunardi Pome, Zanzibar, Z., Saprianto, S., & Zeta Viona. (2025). Management of Urinary Incontinence with Kegel Gymnastics in Elderly Patients with Urine Elimination Disorders. *Lentera Perawat*, **6**(1), 187-196. <https://doi.org/10.52235/lp.v6i1.444>
15. Fitriani Agustina, Handry Darussalam, & Indah Julia. (2024). Application of Breast Care to Prevent Breast Milk Dams in Postpartum Mothers. *Lentera Perawat*, **5**(2), 209-217. <https://doi.org/10.52235/lp.v5i2.344>
16. Sujati, N. K., Dea Wahyuni, E., Supangat, & Akbar, M. A. (2023). Manajemen Symptom oleh CareGiver dalam Home Care Meningkatkan Kemandirian Aktivitas Harian Klien Cuple Dengan kelompok. *Lentera Perawat*, **4**(1), 1-7. <https://doi.org/10.52235/lp.v4i1.180>