

ORIGINAL ARTICLE

Modifikasi Phantom PAPAMIL IMP 01 untuk Kegiatan Praktikum di Laboratorium Kebidanan

Modification of PAPAMIL IMP 01 Phantom for Practicum Activities in Midwifery Laboratory

Rawdatul Jannah¹, Metasari Sihaloho¹, Sabtini Ika Putri¹

¹Jurusan Kebidanan, Poltekkes Kemenkes Tanjungpinang

E-mail Korespondensi: irad.anes@gmail.com

ABSTRACT

Midwifery laboratories require adequate practicum learning media to support students' competency achievement. This study aimed to develop and evaluate the feasibility and effectiveness of the PAPAMIL IMP 01 Phantom as a learning medium for Leopold I–IV examination and fetal heart rate monitoring. This study used a Research and Development (R&D) method with a mixed methods approach. The research stages included product design, expert validation, feasibility testing, and effectiveness testing. The feasibility test involved one material expert, one media expert, and 30 midwifery students, while the effectiveness test involved 60 students divided into treatment and control groups. Data were analyzed descriptively and using the Mann–Whitney test. The PAPAMIL IMP 01 Phantom was designed as a lightweight and ergonomic medium integrating Leopold palpation simulation and fetal heart rate monitoring in one device. Validation results showed average scores of 4.79 from the material expert and 4.83 from the media expert, categorized as highly feasible. The effectiveness test showed higher improvement in practicum scores in the treatment group compared to the control group ($p=0.000$). The PAPAMIL IMP 01 Phantom was considered feasible and more effective as a midwifery practicum learning medium.

Keywords: *Fetal Heart Rate, Leopold Examination, Phantom*

ABSTRAK

Laboratorium kebidanan memerlukan media pembelajaran praktikum yang memadai untuk mendukung pencapaian kompetensi mahasiswa. Keterbatasan jumlah phantom pemeriksaan kehamilan menyebabkan kesempatan praktik mahasiswa menjadi terbatas sehingga diperlukan inovasi media pembelajaran yang lebih efektif dan praktis. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan serta mengevaluasi kelayakan dan efektivitas Phantom PAPAMIL IMP 01 sebagai media pembelajaran praktikum pemeriksaan Leopold I-IV dan pemantauan denyut jantung janin. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan pendekatan *mixed methods* melalui tahapan identifikasi kebutuhan, perancangan produk, validasi ahli, uji kelayakan, dan uji efektivitas. Uji kelayakan melibatkan 1 ahli materi, 1 ahli media, dan 30 mahasiswa kebidanan, sedangkan uji efektivitas melibatkan 60 mahasiswa yang dibagi menjadi kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan menggunakan uji *Mann-Whitney*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Phantom PAPAMIL IMP 01 memiliki desain yang ringan, ergonomis, dan mengintegrasikan simulasi palpasi Leopold I-IV serta denyut jantung janin dalam satu media pembelajaran. Hasil validasi memperoleh nilai rata-rata 4,79 dari ahli materi dan 4,83 dari ahli media dengan kategori sangat layak. Hasil uji kelayakan pada mahasiswa menunjukkan seluruh aspek berada dalam kategori layak. Uji efektivitas menunjukkan peningkatan nilai praktikum yang lebih tinggi pada kelompok perlakuan dibandingkan kelompok kontrol dengan nilai $p=0,000$ ($<0,05$). Phantom PAPAMIL IMP 01 dinyatakan layak dan lebih efektif sebagai media pembelajaran praktikum kebidanan.

Kata kunci: Denyut Jantung Janin, Leopold, Phantom

PENDAHULUAN

Tenaga kesehatan yang berkualitas dan profesional yang sesuai standar kompetensi lulusan dan standar kompetensi kerja memerlukan standar pembelajaran yang baik berupa kecukupan sarana maupun prasarana. Tuntutan global terhadap mutu pendidikan membawa konsekuensi untuk memperkuat penguasaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), khususnya pembelajaran praktikum di laboratorium. Hal ini dikarenakan lulusan Pendidikan Vokasi Bidang Kesehatan khususnya kebidanan diharuskan mempunyai kompetensi untuk menerapkan materi yang sudah dipelajari di kelas. Tuntutan kompetensi ini dapat diwujudkan salah satunya dengan pengalaman belajar di laboratorium⁽¹⁾.

Agar pengalaman praktik yang dilakukan oleh peserta didik menghasilkan keterampilan sesuai dengan kompetensi yang telah ditentukan, maka proses pendidikan lebih difokuskan pada keterampilan, dengan menggunakan kurikulum yang memuat kurikulum inti maksimal 80% dan kurikulum institusi minimal 20%, dengan struktur program pendidikan tenaga kesehatan memuat 40% kandungan materi teori dan 60% materi praktik⁽²⁾. Metode pembelajaran dapat didefinisikan sebagai cara yang digunakan untuk memfasilitasi aktivitas pembelajaran mahasiswa yang berorientasi pada capaian pembelajaran yang telah ditetapkan. Metode pembelajaran yang dikembangkan pada setiap topik atau tahapan pembelajaran dari suatu mata kuliah, disesuaikan terhadap capaian pembelajaran dari topik tersebut⁽³⁾. Metode pembelajaran tidak hanya berupa kuliah tetapi juga pembelajaran berbasis simulasi dan praktik di laboratorium, yang secara empiris terbukti meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam penerapan teori ke praktik klinis⁽⁴⁾.

Laboratorium pendidikan merupakan unit penunjang akademik pada lembaga pendidikan yang digunakan untuk kegiatan pengujian, kalibrasi, dan/atau produksi dalam skala terbatas dengan memanfaatkan peralatan dan bahan berdasarkan metode keilmuan tertentu dalam rangka pelaksanaan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Dalam konteks pendidikan vokasi bidang kesehatan, khususnya kebidanan, laboratorium harus memenuhi persyaratan sesuai standar yang mencakup ketersediaan peralatan dan bahan, kelayakan ruang, serta aspek kenyamanan dan keamanan pengguna⁽²⁾. Phantom atau alat peraga, sebagai bagian penting dari media pembelajaran di laboratorium, telah digunakan dalam berbagai penelitian pengembangan untuk meningkatkan keterampilan praktik mahasiswa⁽⁵⁾⁽⁶⁾.

Kegiatan di laboratorium kebidanan sangat bergantung pada media pembelajaran, salah satunya adalah alat peraga atau phantom. Efektivitas penggunaan phantom dalam pembelajaran kebidanan telah ditunjukkan dalam penelitian yang menunjukkan peningkatan kompetensi mahasiswa⁽⁷⁾⁽⁸⁾. Phantom kehamilan merupakan alat utama yang digunakan dalam praktikum pemeriksaan Leopold I-IV dan pemantauan denyut jantung janin. Di Laboratorium Kebidanan Poltekkes Kemenkes Tanjungpinang tersedia 2 unit Koken *Maternity Simulation Jacket Type II* LM-065 dan 2 unit Koken *Maternity Model Type II* LM-043N (9). Dengan jumlah mahasiswa yang terus meningkat, rasio penggunaan alat praktikum saat ini mencapai 1:10, yang belum memenuhi kebutuhan ideal praktikum. Tingginya intensitas peminjaman dan penggunaan phantom menunjukkan perlunya penambahan alat peraga guna menunjang proses pembelajaran secara optimal.

Keterbatasan jumlah alat peraga di laboratorium kebidanan menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara kebutuhan pembelajaran praktikum dengan fasilitas yang tersedia. Sejumlah penelitian sebelumnya telah mengembangkan phantom sebagai media pembelajaran, namun sebagian besar masih berfokus pada keterampilan tertentu dan belum mengintegrasikan pemeriksaan palpasi Leopold I-IV dengan pemantauan denyut jantung janin dalam satu perangkat yang praktis⁽¹⁰⁾. Kondisi ini berdampak pada terbatasnya kesempatan mahasiswa untuk melakukan latihan secara berulang, sehingga berpotensi mempengaruhi pencapaian kompetensi⁽¹¹⁾⁽¹²⁾.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan media pembelajaran yang mampu mendukung kegiatan praktikum secara lebih efektif dengan mempertimbangkan aspek kemudahan penggunaan, efisiensi, dan kesesuaian fungsi. Oleh karena itu, dilakukan pengembangan Phantom PAPAMIL IMP 01 sebagai bentuk modifikasi alat peraga yang telah ada, dengan desain yang lebih sederhana dan mudah digunakan dalam kegiatan praktikum. Alat ini merupakan modifikasi dari Koken *Maternity Simulation Jacket Type II* LM-065 dan Koken *Maternity Model Type II* LM-043N. Desain jaket pada Phantom PAPAMIL IMP 01 mengadaptasi bentuk dari Koken *Maternity Simulation Jacket Type II* LM-065, sedangkan model palpasi Leopold I-IV dan pemantauan denyut jantung janin mengadaptasi fungsi dari Koken *Maternity Model Type II* LM-043N. Phantom PAPAMIL IMP 01 dilengkapi dengan phantom bayi untuk simulasi palpasi Leopold I-IV serta speaker untuk pemantauan detak jantung janin sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran praktikum pemeriksaan kehamilan secara terintegrasi.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah Phantom PAPAMIL IMP 01 memenuhi aspek kelayakan dan memiliki efektivitas sebagai media pembelajaran praktikum kebidanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan serta mengevaluasi kelayakan dan efektivitas penggunaan Phantom PAPAMIL IMP 01 dalam meningkatkan hasil praktikum pemeriksaan Leopold I-IV dan pemantauan denyut jantung janin.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan phantom yang mengintegrasikan pemeriksaan palpasi Leopold I-IV dan pemantauan denyut jantung janin dalam satu perangkat. Selain itu, alat ini dirancang dengan struktur yang lebih sederhana dan ringan dibandingkan phantom konvensional, tanpa mengurangi fungsi utama sebagai media pembelajaran praktikum kebidanan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan pendekatan *mixed methods*, yaitu mengombinasikan pendekatan kualitatif dan kuantitatif dalam proses pengembangan dan pengujian produk. Metode R&D digunakan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran, sedangkan pendekatan *mixed methods* digunakan untuk memperoleh data yang lebih komprehensif terkait kebutuhan, kelayakan, dan efektivitas produk⁽¹³⁾. Pendekatan kualitatif digunakan pada tahap awal untuk mengidentifikasi potensi dan permasalahan melalui observasi, wawancara, serta studi literatur, sedangkan pendekatan kuantitatif digunakan pada tahap uji kelayakan dan efektivitas melalui kuesioner dan lembar observasi yang dianalisis secara statistik.

Pengembangan produk dalam penelitian ini berupa modifikasi Phantom PAPAMIL IMP 01 sebagai media pembelajaran praktikum kebidanan. Proses pengembangan mengacu pada model R&D menurut Sugiyono yang telah disesuaikan dengan kebutuhan lapangan. Tahapan dimulai dari identifikasi potensi dan masalah di laboratorium kebidanan, dilanjutkan dengan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Berdasarkan hasil tersebut, dilakukan perancangan produk Phantom PAPAMIL IMP 01 yang mencakup desain fisik, sistem simulasi pemeriksaan Leopold I-IV, serta fitur suara denyut jantung janin. Desain yang dihasilkan kemudian divalidasi oleh ahli materi (1 orang dosen mata kuliah asuhan kebidanan kehamilan) dan ahli media (1 orang teknik elektromedik), dilanjutkan dengan revisi produk berdasarkan masukan validator. Produk selanjutnya diuji coba pada kelompok kecil mahasiswa untuk menilai kemudahan penggunaan dan kesesuaian fungsi, kemudian dilakukan revisi sebelum dilanjutkan pada uji coba pemakaian dalam skala lebih besar untuk menilai efektivitasnya. Tahap akhir berupa penyempurnaan produk sehingga diperoleh Phantom PAPAMIL IMP 01 yang layak digunakan sebagai media pembelajaran praktikum kebidanan⁽¹⁴⁾.

Penelitian ini dilakukan mulai bulan April-Agustus 2023 di laboratorium kebidanan Poltekkes Kemenkes Tanjungpinang. Variabel yang dinilai dalam penelitian ini adalah phantom PAPAMIL IMP 01 sebagai variabel bebas (*independent*) dan nilai praktikum palpasi Leopold (I-IV) dan Denyut Jantung Janin (DJJ) sebagai variabel terikat (*dependent*).

Subjek penelitian dibedakan berdasarkan tahapan pengujian, yaitu uji kelayakan dan uji efektivitas produk. Pada tahap uji kelayakan, subjek terdiri dari 1 orang ahli materi kebidanan, 1 orang ahli media atau alat pembelajaran, serta 30 mahasiswa kebidanan sebagai pengguna awal. Pemilihan mahasiswa dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian⁽¹⁵⁾.

Pada tahap uji efektivitas, subjek penelitian berjumlah 60 mahasiswa yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu 30 mahasiswa sebagai kelompok perlakuan yang menggunakan Phantom PAPAMIL IMP 01 dan 30 mahasiswa sebagai kelompok kontrol yang menggunakan *Maternity Simulation Jacket Type II LM-065*. Teknik pengambilan sampel pada tahap ini juga menggunakan *purposive sampling*. Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi mahasiswa aktif Program Studi Kebidanan, telah mengikuti pembelajaran teori terkait pemeriksaan kehamilan, serta bersedia menjadi responden penelitian. Adapun kriteria eksklusi meliputi mahasiswa yang telah mengikuti uji kelayakan, tidak bersedia menjadi responden, atau tidak mengikuti seluruh rangkaian penelitian.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, kuesioner, dan dokumentasi. Observasi dan wawancara digunakan untuk mengidentifikasi kondisi laboratorium, kebutuhan pembelajaran, serta kendala penggunaan alat, sedangkan kuesioner digunakan untuk menilai kelayakan produk, respon pengguna, dan efektivitas penggunaan alat. Dokumentasi digunakan sebagai data pendukung berupa foto kegiatan dan desain produk.

Analisis data menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif untuk menilai tingkat kelayakan dan efektivitas Phantom PAPAMIL IMP 01. Analisis kelayakan dilakukan berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan respon pengguna menggunakan kuesioner skala Likert yang mencakup indikator desain, fungsi, keamanan, kemudahan penggunaan, dan kesesuaian pembelajaran, kemudian dihitung dalam bentuk persentase dan diinterpretasikan ke dalam kategori kelayakan⁽¹⁶⁾. Analisis efektivitas dilakukan dengan membandingkan nilai *pre-test* dan *post-test* pada kelompok kontrol dan perlakuan berdasarkan indikator keterampilan pemeriksaan Leopold I-IV dan denyut jantung janin yang diukur menggunakan lembar observasi. Uji statistik yang digunakan adalah uji *Mann-Whitney* untuk mengetahui perbedaan peningkatan hasil praktikum antara kedua kelompok.

HASIL

Tabel 1. Hasil Desain Phantom PAPAMIL IMP 01

No	Komponen Desain	Deskripsi
1	Desain bentuk alat	Menyerupai abdomen ibu hamil dengan struktur yang ringan dan ergonomis.
2	Desain bagian janin	Phantom janin dapat dipalpasi untuk simulasi posisi dan presentasi.
3	Desain posisi Leopold I-IV	Mendukung praktik palpasi secara sistematis sesuai prosedur pemeriksaan.
4	Fitur suara denyut jantung	Dilengkapi speaker untuk simulasi denyut jantung janin.
5	Desain keseluruhan alat	Terintegrasi, praktis, dan mudah digunakan dalam praktikum.

Berdasarkan Tabel 1, Phantom PAPAMIL IMP 01 dirancang dengan beberapa komponen utama yang mendukung kegiatan praktikum kebidanan. Desain alat menyerupai abdomen ibu hamil dengan struktur yang ringan dan ergonomis, sehingga memudahkan penggunaan oleh mahasiswa. Bagian janin dirancang dapat dipalpasi untuk mensimulasikan posisi dan presentasi janin, serta mendukung praktik pemeriksaan Leopold I-IV secara sistematis sesuai prosedur. Selain itu, alat dilengkapi dengan fitur suara denyut jantung janin melalui speaker untuk memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih realistis.

Tabel 2. Hasil Uji Validasi Desain Phantom PAPAMIL IMP 01

No	Aspek Penilaian	Ahli 1	Ahli 2
1	Desain dan penampilan umum	5	4.67
2	Bahan dan material	5	5
3	Efisiensi alat	4.33	5
4	Ketahanan alat	4	4.67
5	Keamanan bagi pengguna	5	5
6	Estetika	5	4.67
7	Pengoperasian dan perawatan	5	5
8	Buku panduan penggunaan (<i>manual book</i>)	5	4.67
Nilai rata-rata		4.79	4.83

Berdasarkan Tabel 2, hasil uji validasi desain Phantom PAPAMIL IMP 01 oleh ahli menunjukkan bahwa produk memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,79 pada ahli materi dan 4,83 pada ahli media, yang termasuk dalam kategori sangat layak. Nilai tertinggi diperoleh pada aspek bahan dan material, keamanan bagi pengguna, serta pengoperasian dan perawatan dengan skor maksimal, sedangkan nilai relatif lebih rendah terdapat pada aspek ketahanan alat.

Tabel 3. Hasil Uji Kelayakan Phantom PAPAMIL IMP 01

No	Aspek Penilaian	Jumlah	Nilai rata-rata	Kategori
1	Desain dan penampilan umum	30	4.97	Layak
2	Bahan dan material		4.92	Layak
3	Efisiensi alat		4.6	Layak
4	Ketahanan alat		4.73	Layak
5	Keamanan bagi pengguna		4.92	Layak
6	Estetika		4.8	Layak
7	Pengoperasian dan perawatan		4.88	Layak
8	Buku panduan penggunaan (<i>manual book</i>)		4.71	Layak

Berdasarkan Tabel 3, hasil uji kelayakan Phantom PAPAMIL IMP 01 pada 30 responden menunjukkan bahwa seluruh aspek penilaian berada dalam kategori layak. Nilai rata-rata tertinggi terdapat pada aspek desain dan penampilan umum sebesar 4,97, sedangkan nilai terendah terdapat pada aspek efisiensi alat sebesar 4,60. Aspek lainnya, seperti bahan dan material, keamanan bagi pengguna, serta pengoperasian dan perawatan, juga memperoleh nilai rata-rata yang tinggi.

Tabel 4. Hasil Uji Efektivitas Phantom PAPAMIL IMP 01

Aspek Penilaian	N	Nilai terendah	Nilai tertinggi	Rata-rata	Selisih rerata	Asym p. Sig 2-tailed
<i>Pre-test</i> Kelompok <i>Maternity Jacket Type II</i> LM-065	30	79	83	82.06		
<i>Pre-test</i> Kelompok Phantom PAPAMIL IMP 01		88	98	93.25		
<i>Post-test</i> Kelompok <i>Maternity Jacket Type II</i> LM-065	30	81	86	84.60	2.54	0,000
<i>Post-test</i> Kelompok Phantom PAPAMIL IMP 01		93	100	97.06	3.81	

Berdasarkan Tabel 4, hasil uji efektivitas menunjukkan adanya peningkatan nilai praktikum pada kedua kelompok setelah dilakukan pembelajaran. Pada kelompok kontrol yang menggunakan *Maternity Simulation Jacket Type II* LM-065, nilai rata-rata meningkat dari 82,06 pada pre-test menjadi 84,60 pada post-test, dengan selisih peningkatan sebesar 2,54. Sementara itu, pada kelompok perlakuan yang menggunakan Phantom PAPAMIL IMP 01, nilai rata-rata meningkat dari 93,25 menjadi 97,06, dengan selisih peningkatan sebesar 3,81.

Hasil uji statistic dengan Uji *Mann Whitney* diperoleh p value sebesar 0,000, dimana nilai tersebut $0,000 < 0,05$. Sehingga dapat diambil keputusan bahwa H_0 diterima artinya ada perbedaan nilai mahasiswa antara penggunaan Phantom PAPAMIL IMP 01 dengan penggunaan *Maternity Simulation Jacket Type II* LM-065. Selain itu, peningkatan nilai rata-rata pada kelompok perlakuan lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol, yang menunjukkan bahwa penggunaan Phantom PAPAMIL IMP 01 memberikan peningkatan hasil praktikum yang lebih besar. Dengan demikian, Phantom PAPAMIL IMP 01 dapat dinyatakan lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan praktikum mahasiswa dibandingkan dengan penggunaan *Maternity Simulation Jacket Type II* LM-065.

PEMBAHASAN

Phantom PAPAMIL IMP 01 dikembangkan sebagai media pembelajaran praktikum kebidanan yang dirancang menyerupai kondisi abdomen ibu hamil dan dilengkapi dengan phantom janin serta fitur suara denyut jantung janin. Pengembangan alat ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang layak dan efektif dalam mendukung keterampilan pemeriksaan Leopold I-IV dan pemantauan denyut jantung janin pada mahasiswa kebidanan. Kombinasi antara simulasi palpasi Leopold dan denyut jantung janin dalam satu media memungkinkan mahasiswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih realistis dan terintegrasi. Kondisi tersebut membantu mahasiswa memahami prosedur pemeriksaan kehamilan secara sistematis, sehingga proses pembelajaran tidak hanya berfokus pada teori tetapi juga pada keterampilan praktik. Penggunaan media simulasi dalam pendidikan kebidanan diketahui mampu meningkatkan keterampilan klinis serta kesiapan mahasiswa dalam praktik nyata⁽⁴⁾⁽¹⁷⁾⁽¹⁸⁾.

Koken *Maternity Simulation Jacket Type II* LM-065 memiliki ukuran yang lebih besar, lebih berat, dan penggunaan alat dilakukan secara terpisah antara simulasi palpasi dan pemantauan denyut jantung janin. Phantom PAPAMIL IMP 01 dirancang lebih ringan, ergonomis, dan praktis dengan integrasi simulasi palpasi Leopold I-IV dan denyut jantung janin dalam satu media. Desain alat yang lebih sederhana dan mudah digunakan memungkinkan mahasiswa melakukan latihan dengan lebih nyaman, fleksibel, dan mandiri selama

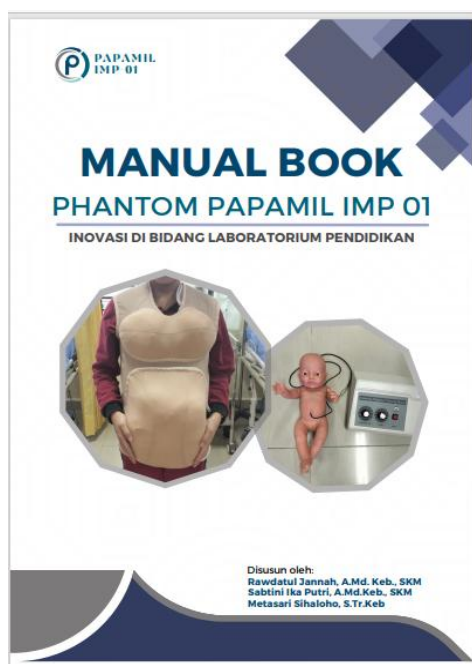
praktikum⁽¹⁹⁾⁽²⁰⁾. Kemudahan penggunaan alat juga berperan dalam meningkatkan frekuensi latihan mandiri mahasiswa⁽²¹⁾. Semakin sering mahasiswa melakukan praktik secara berulang, semakin baik keterampilan psikomotor yang terbentuk⁽²²⁾⁽²³⁾.

Kebaruan dari pengembangan Phantom PAPAMIL IMP 01 terletak pada modifikasi media pembelajaran yang mengintegrasikan simulasi palpasi Leopold dan denyut jantung janin dalam satu alat sederhana dengan desain yang lebih ringan dan mudah digunakan. Selain itu, alat ini dikembangkan berdasarkan kebutuhan lokal laboratorium kebidanan sehingga lebih sesuai dengan kondisi pembelajaran praktikum di institusi pendidikan. Pengembangan alat yang praktis dan ergonomis menjadi nilai tambah karena dapat meningkatkan efisiensi penggunaan media pembelajaran tanpa mengurangi kesesuaian fungsi alat dalam mendukung keterampilan pemeriksaan kehamilan. Penggunaan alat modifikasi yang dirancang menyerupai phantom standar dengan bahan yang lebih mudah diperoleh juga dapat membantu mahasiswa melakukan latihan keterampilan klinis secara mandiri dan berulang sehingga mendukung peningkatan keterampilan praktikum mahasiswa⁽²⁴⁾⁽²⁵⁾.



Gambar 1. Phantom PAPAMIL IMP 01

Phantom PAPAMIL IMP 01 (Gambar 1) memperoleh penilaian yang baik dari ahli materi (1 orang dosen mata kuliah asuhan kebidanan kehamilan) dan ahli media (1 orang teknik elektromedik) karena dirancang sesuai dengan kebutuhan praktikum pemeriksaan kehamilan di laboratorium kebidanan. Penilaian tinggi pada aspek bahan dan material menunjukkan bahwa alat menggunakan bahan yang aman, nyaman, dan sesuai untuk kegiatan praktikum, sedangkan aspek keamanan serta pengoperasian dan perawatan yang memperoleh skor maksimal menunjukkan bahwa alat mudah digunakan dan tidak menimbulkan risiko bagi pengguna. Selain itu, desain alat yang sederhana, ergonomis, dan dilengkapi *manual book* (Gambar 2) memudahkan mahasiswa maupun dosen dalam proses pembelajaran praktikum⁽¹²⁾. Meskipun demikian, aspek ketahanan alat memperoleh nilai relatif lebih rendah dibandingkan aspek lainnya, yang menunjukkan perlunya perhatian terhadap pemeliharaan alat untuk menjaga kualitas penggunaan dalam jangka panjang.



Gambar 2. *Manual Book* Phantom PAPAMIL IMP 01

Penilaian kelayakan yang tinggi dari mahasiswa terhadap Phantom PAPAMIL IMP 01 menunjukkan bahwa alat yang dikembangkan mampu memenuhi kebutuhan praktikum kebidanan dari segi fungsi, kenyamanan, dan kemudahan penggunaan. Aspek desain dan penampilan umum memperoleh penilaian tertinggi karena bentuk alat dibuat menyerupai kondisi abdomen ibu hamil dengan ukuran yang ringan dan ergonomis sehingga memudahkan mahasiswa saat melakukan simulasi pemeriksaan. Selain itu, penggunaan bahan yang aman dan desain alat yang sederhana turut mendukung kenyamanan serta kemudahan pengoperasian selama praktikum berlangsung. Meskipun aspek efisiensi alat memperoleh penilaian relatif lebih rendah dibandingkan aspek lainnya, hal tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh perlunya perawatan pada beberapa komponen setelah penggunaan berulang. Namun demikian, secara keseluruhan Phantom PAPAMIL IMP 01 dinilai mampu mendukung kegiatan pembelajaran praktikum secara efektif dan praktis.

Peningkatan hasil praktikum pada kelompok yang menggunakan Phantom PAPAMIL IMP 01 menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan mampu mendukung proses belajar praktik secara lebih optimal dibandingkan alat sebelumnya. Kondisi ini dipengaruhi oleh desain alat yang lebih ringan, ergonomis, dan mudah digunakan sehingga mahasiswa dapat melakukan simulasi pemeriksaan dengan lebih nyaman dan fleksibel. Integrasi simulasi palpasi Leopold I-IV dan denyut jantung janin dalam satu media juga membantu mahasiswa memahami tahapan pemeriksaan kehamilan secara lebih sistematis dan realistis. Selain itu, kemudahan penggunaan alat memungkinkan mahasiswa melakukan latihan secara berulang dan lebih mandiri, yang berperan penting dalam pembentukan keterampilan psikomotor. Pembelajaran berbasis simulasi diketahui dapat meningkatkan keterlibatan mahasiswa, kemampuan klinis, serta pencapaian kompetensi praktik karena mahasiswa memperoleh pengalaman belajar yang mendekati kondisi nyata^(23,26).

Dari perspektif pendidikan vokasi kesehatan, laboratorium berperan penting dalam membentuk keterampilan profesional mahasiswa melalui pembelajaran praktik yang terstruktur⁽²⁷⁾. Ketersediaan media pembelajaran yang memadai akan mendukung pencapaian kompetensi dan *learning outcomes* yang telah ditetapkan dalam kurikulum⁽²⁸⁾. Kehadiran Phantom PAPAMIL IMP 01 sebagai media pembelajaran tambahan membantu

meningkatkan ketersediaan alat praktikum di laboratorium sehingga mahasiswa memiliki kesempatan latihan yang lebih optimal. Ketersediaan alat yang memadai memungkinkan mahasiswa melakukan praktik secara lebih mandiri dan berulang, yang berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan klinis dan psikomotor⁽²⁹⁾. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa pengembangan media simulasi dalam pendidikan kesehatan dapat mendukung optimalisasi pengalaman belajar dan peningkatan kompetensi mahasiswa⁽³⁰⁾⁽³¹⁾.

Penggunaan Phantom PAPAMIL IMP 01 masih memiliki keterbatasan pada aspek efisiensi dan ketahanan alat, terutama pada bahan baju *maternity* yang relatif sulit dibersihkan serta komponen busa abdomen yang perlu diganti secara berkala setelah penggunaan berulang. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberlanjutan penggunaan alat sangat dipengaruhi oleh sistem pemeliharaan yang baik. Selain keterbatasan alat, penelitian ini juga memiliki keterbatasan metodologis, yaitu jumlah sampel yang relatif terbatas dan pelaksanaan penelitian yang hanya dilakukan pada satu institusi pendidikan sehingga hasil penelitian belum dapat menggambarkan efektivitas penggunaan alat pada karakteristik mahasiswa dan lingkungan pembelajaran yang lebih luas. Penilaian efektivitas juga masih difokuskan pada peningkatan hasil praktikum jangka pendek sehingga belum dapat menggambarkan keberlanjutan peningkatan keterampilan mahasiswa dalam jangka panjang. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar, cakupan institusi yang lebih luas, serta evaluasi efektivitas jangka panjang untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Phantom PAPAMIL IMP 01 sebagai inovasi Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) dapat menjadi alternatif alat peraga praktikum yang layak dan efektif. Pengembangan ini tidak hanya memenuhi kebutuhan rasio alat di laboratorium, tetapi juga mendukung peningkatan kompetensi mahasiswa dalam pemeriksaan Leopold I-IV dan pemantauan denyut jantung janin. Dengan demikian, inovasi media pembelajaran berbasis kebutuhan lokal laboratorium terbukti memberikan kontribusi positif terhadap mutu pendidikan kebidanan. Pengembangan alat kedepannya akan difokuskan pada penyempurnaan desain dan material agar lebih tahan lama, mudah dirawat, dan lebih efisien digunakan dalam praktikum berulang. Alat ini juga direncanakan dapat digunakan pada laboratorium keperawatan sebagai media pembelajaran pemeriksaan kehamilan pada mata kuliah keperawatan maternitas.

KESIMPULAN

Phantom PAPAMIL IMP 01 berhasil dikembangkan sebagai media pembelajaran praktikum kebidanan yang mengintegrasikan simulasi pemeriksaan Leopold I-IV dan pemantauan denyut jantung janin dalam satu perangkat yang lebih ringan, ergonomis, dan praktis dibandingkan phantom sebelumnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat ini memiliki tingkat kelayakan yang tinggi berdasarkan penilaian ahli dan mahasiswa, serta lebih efektif dalam meningkatkan hasil praktikum mahasiswa dibandingkan penggunaan *Maternity Simulation Jacket Type II LM-065*. Kemudahan penggunaan, desain yang sederhana, dan integrasi simulasi dalam satu media memungkinkan mahasiswa melakukan latihan secara lebih mandiri dan berulang sehingga mendukung peningkatan keterampilan psikomotor dan pencapaian kompetensi praktikum kebidanan. Dengan demikian, Phantom PAPAMIL IMP 01 dapat menjadi alternatif media pembelajaran praktikum yang layak dan efektif serta berkontribusi positif terhadap peningkatan mutu pendidikan kebidanan.

SARAN

Phantom PAPAMIL IMP 01 disarankan untuk digunakan sebagai media pembelajaran tambahan dalam kegiatan praktikum pemeriksaan Leopold I-IV dan pemantauan denyut jantung janin di laboratorium kebidanan karena telah terbukti layak dan efektif dalam

mendukung peningkatan keterampilan praktikum mahasiswa. Pengelola laboratorium diharapkan dapat melakukan perawatan dan evaluasi alat secara berkala untuk menjaga kualitas dan ketahanan penggunaan alat dalam jangka panjang. Selain itu, diperlukan pengembangan dan penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar, cakupan institusi yang lebih luas, serta evaluasi efektivitas jangka panjang untuk memperkuat hasil penelitian dan menyempurnakan pengembangan media pembelajaran praktikum kebidanan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan kontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini sehingga dapat terlaksana dan diselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada civitas akademika Poltekkes Kemenkes Tanjungpinang atas dukungan fasilitas dan kerja sama yang diberikan selama proses penelitian. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan pembelajaran praktikum di lingkungan Poltekkes Kemenkes Tanjungpinang.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenkes RI. Standar Laboratorium Pendidikan Vokasi Bidang Kesehatan. Jakarta: Kementerian Kesehatan; 2021.
2. Kemenkes RI. Standar Laboratorium Pendidikan Profesi Bidan. Jakarta: Badan PPSDM Kesehatan, Pusat Pendidikan SDM Kesehatan; 2020.
3. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan T. Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi 2024. Jakarta: Kemendikbudristek; 2024.
4. Suriyani A, Arda D, Ishak I. Effectiveness of simulation learning methods on improving the clinical skills of nursing students in midwifery care. *J Edukasi Ilm Kesehat*. 2025;3(3):123–31.
5. S. Yas, S. Y. N. Santa. Pengembangan Phantom Bantuan Hidup Dasar Sederhana Sebagai Alat Bantu Praktikum Resusitasi Jantung Paru. *J Ilmu dan Teknol Kesehat Terpadu*. 2023;3(2):51–9.
6. Fadilah A, Aprilina HD, Setiawati T. Pengembangan Phantom Antenatal Care Sebagai Media Edukasi Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemeriksaan Kehamilan. *J Ilm Kesehat Keperawatan*. 2022;18(2):108.
7. Sadawa HM, Wijayanegara H, Anwar AD, Sutisna M, Aziz MA, Hartiningsih SS. Efektivitas penggunaan alat peraga mini phantom panggul terhadap peningkatan pengetahuan, sikap dan keterampilan mahasiswa D3 kebidanan semester II di Akbid Harapan Keluarga Nias Tahun 2024. *J Ris Kebidanan Indones*. 2025;9(1):12–20.
8. Erawati D, Wigunarti M, Pihahay JP. PENGEMBANGAN MODEL LENGAN SEBAGAI ALAT PERAGA ALTERNATIF SEDERHANA UNTUK PRAKTIKUM IMUNISASI BCG. MAHESA MALAHAYATI Heal STUDENT J. 2025;5(6):2707–22.
9. Manual I. Maternity Simulation Jacket. 2020;
10. Kartikasari D, Sari CA, Budi NK. PEMBUATAN MATERNITY JACKET SEDERHANA SEBAGAI ALAT PERAGA PRAKTIKUM PEMERIKSAAN TINGGI FUNDUS UTERI PEDAHULUAN Laboratorium pendidikan merupakan unit penunjang akademik pada lembaga pendidikan yang berupa ruangan tertutup atau terbuka , bersifat permanen. *JOMIS (Journal Midwifery Sci*. 2023;7(2):155–64.
11. Devi P, Pramitasiwi A, Sindu IGP, Wahyuni DS. TIN : Terapan Informatika Nusantara Pengembangan Immersive Laboratory Berbasis Virtual Reality Pada Standar Pemeriksaan Kehamilan Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran TIN : Terapan Informatika Nusantara. 2025;6(7):1190–200.
12. Widiyantje R, Setiawati I, Nurlaelah I. Pelatihan Keterampilan Dasar Laboratorium untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA. *Ardhi J Pengabdian dalam Negeri*. 2025;3(5).
13. Sa'adah RN. Metode Penelitian R&D (Research and Development) Kajian Teoretis dan Aplikatif. Malang: Literasi Nusantara Abadi; 2022.
14. Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta Bandung; 2026.
15. Turney D. Sampling Methods in Research Design. *Headache*. 2020;60(1):8–12.
16. Usman H. Manajemen, Teori, Praktik dan Riset Pendidikan (Edisi Keempat). Jakarta: PT Bumi

- Aksara; 2022.
17. Marini T, Ningsih S, Mangunsong AL. The Effect of Innovation of Infusion Installation Props on Clinical Skills in Midwifery Students at Medan Health Polytechnic of Ministry of Health. *Formosa J Appl Sci (FJAS)* [Internet]. 2024;3(12):4763–74. Available from: <https://journal.formosapublisher.org/index.php/fjas>
 18. Micallef J, Arutiunian A, Dubrowski A. The Development of an Intramuscular Injection Simulation for Nursing Students. *Cureus*. 2020;12(12).
 19. Rusdiana Sari F, Himalaya D. Rancang Bangun Manekin Boneka Pemasangan Infus Sebagai Pengganti Phantom Silikon the Design of Mannequin Infusion Instalation As a Subtitute for Silicone Phantom. *J Nurs Public Heal*. 2023;11(1):67–72.
 20. Mardiyana NE, Puspita IM, Ainiyah NH. Efektivitas Emas (Economic Maternity Simulator) Terhadap Peningkatan Skill Pemeriksaan Kehamilan Mahasiswa Kebidanan Universitas Muhammadiyah Surabaya. *JOMIS (Journal Midwifery Sci)*. 2022;6(1):38–46.
 21. Nur Fadri Nilakesuma, Susilawati D, Mushariyadi F. Pengembangan Phantom Maternity Development (MANDEH) sebagai Media Edukasi dalam Praktikum Antenatal Care. *J Kebidanan Indones*. 2025;16(2):86–94.
 22. Putri EL, Suryananda, Rohana, IGAPD. Pengembangan Phantom Injeksi Modifikasi Sebagai Media PembelajaranPraktikum Pemasangan Akses Intravena Di Laboratorium Keperawatan. *J Kesehat*. 2025;10(1)(Volume 1, Number 10, April 2025):8–14.
 23. Amalia R, Zuhriyatun F, Hapsari W. Phantom kain sederhana sebagai media pembelajaran asuhan persalinan. *J Ris Kebidanan Indones*. 2022;6(1):6–10.
 24. Astuti JD, Nuraenah E, Chasanah U. Model Abdomen Maternity Sebagai Media Pembelajaran Klinis Dalam Mencapai Kompetensi Asuhan Kebidanan Pada Ibu Hamil. *J Midwifery Sci Women's Heal*. 2024;4(2):64–70.
 25. Sari CA, Salawane LY. PEMBUATAN MODEL LENGAN INFUS ALTERNATIF SEBAGAI ALAT PERAGA PRAKTIKUM PEMASANGAN INFUS PENDAHULUAN Di Indonesia pendidikan Bidan mengalami beragam perubahan sejak Indonesia Merdeka . Perubahan pendidikan bidan adalah salah satu upaya untuk meningkatkan mu. *JOMIS (Journal Midwifery Sci)*. 2025;9(1):137–49.
 26. Benchadlia F, Rabia Q, Abderrahim K. Simulation in Basic Nursing Student Education: Uses and Barriers. *Open Nurs J* [Internet]. 2023;1–8. Available from: <https://opennursingjournal.com>
 27. Kemenkes RI. Pedoman Penyusunan Kurikulum Dan Modul Pelatihan Bidang Kesehatan (Issue 1). Jakarta: Direktorat Jendral Tenaga Kesehatan Republik Indonesia.; 2023.
 28. Titin T, Yuniarti A, Shalihat AP, Amanda D, Ramadhini IL, Virnanda V. Memahami Media Untuk Efektifitas Pembelajaran. *JUTECH J Educ Technol*. 2023;4(2):111–23.
 29. Hoffman CM, Willemse J. Factors influencing nursing students' learning in a clinical skills laboratory. *Heal SA Gesondheid*. 2024;29:1–10.
 30. Ferreira, J. M. G., Generoso, J. R., Jr, Marra, A. R., Deliberato, R. O., Dewan, M., Loeb, D., Real, F., Collins, K., Ely, K., Zackoff, M., Lopes, G. O. V., Pardo, I., Gutfreund, M. C., Callado, G. Y., & Mendonça EA. Effectiveness of Low-cost, Technology-enhanced Simulation Training for Healthcare Training in Low-and Middle-income Countries (LMICs): A Systematic Literature Review. *J Gen Intern Med*. 2025;40(16):4040–4050.
 31. Hastutin SY. EFEKTIVITAS PENGGUNAAN ALAT PERAGA DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI DI PERGURUAN TINGGI. *J Edu Res Indones Inst Corp Learn Stud*. 2024;5(1):249–57.