
PEMBUATAN MODEL LENGAN INFUS ALTERNATIF SEBAGAI ALAT PERAGA PRAKTIKUM PEMASANGAN INFUS

¹⁾ Catur Anita Sari, ²⁾ Linda Y. Salawane

Program Studi Sarjana Terapan Kebidanan, Jurusan Kebidanan, Poltekkes Kemenkes Sorong
Jl. Basuki Rahmat Km 11.5 Kota Sorong – Indonesia
Email : ¹⁾caturanitasari91@gmail.com

Kata Kunci:

Alat Peraga, Pemasangan Infus, Intrakutan

ABSTRAK

Latar Belakang : Di Indonesia pendidikan Bidan mengalami beragam perubahan. Dengan semakin kuatnya perkembangan global menjadikan setiap lembaga pendidikan khususnya pendidikan kesehatan harus dapat memaksimalkan laboratoriumnya [1]. Praktikum Keterampilan Dasar Kebidanan merupakan keterampilan basic yang harus dikuasai oleh tenaga kesehatan khususnya bidan dan perawat seperti pemasangan infus. Phantom pemasangan infus telah banyak beredar di Indonesia dengan fitur yang sama yaitu hanya untuk melakukan pemasangan infus. Oleh sebab itu, peneliti ingin mengembangkan alat peraga pemasangan infus yang disertai dengan fitur pembuluh darah pecah dan bengkak saat melakukan penusukan terlalu dalam. Selain itu, peneliti juga menambahkan fitur latihan dalam injeksi intra kutan. **Tujuan Penelitian :** mengembangkan alat peraga pemeriksaan infus sederhana dilengkapi dengan fitur untuk latihan injeksi intra kutan. **Metode :** Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menghasilkan produk dengan metode *One Shot Case Study*. Penelitian dilakukan di Laboratorium Kebidanan Poltekkes Kemenkes Sorong selama 7 bulan mulai tanggal 1 April – 1 Oktober 2024. **Hasil :** Dari 35 responden (Dosen dan Pembimbing klinik) pada uji coba lapangan, total skor kuesioner yang didapatkan sebesar 6.758 dengan total skor maksimal ideal 7.350. Prosentase kelayakan yang didapatkan sebesar 92%. **Simpulan :** Alat peraga pemasangan infus sederhana **Sangat Layak** digunakan sebagai alat untuk melakukan pemasangan infus di laboratorium yang dilengkapi dengan fitur injeksi intra kutan. Direkomendasikan bagi seluruh PLP di Indonesia untuk melakukan inovasi-inovasi baru di laboratorium dalam rangka meningkatkan keterampilan mahasiswa dengan mengidentifikasi masalah yang sering ditemui di institusi masing-masing untuk meningkatkan kualitas laboratoriumnya.

Keywords:

props, IV Cathether Placement, Intracutan

Info Artikel

Tanggal dikirim:02-09-2024
Tanggal direvisi:23-01-2025
Tanggal diterima:24-01-2025
DOI Artikel:
10.36341/jomis.v9i1.5199
[Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.](#)

ABSTRACT

Basic Midwifery Skills Practicum is a basic skill that must be mastered by health workers, especially midwives and nurses, such as installing IV drips. Infusion phantoms have been widely circulated in Indonesia with the same feature, namely only for administering infusions, so that when they go directly to patients. For this reason, researchers want to develop a device for infusion installation that is accompanied by the feature of blood vessels bursting and swelling when injecting too deeply. Apart from that, researchers also added a training feature to intra-cutaneous injection. Research Objective: to develop a simple infusion examination tool equipped with features for intra-cutaneous injection practice. Method: This research is a development study that produces a product using the One Shot Case Study method. The study was conducted at the Midwifery Laboratory of Poltekkes Kemenkes Sorong for 7 months, from April 1 to October 1, 2024. Results: Of the 35 respondents (Lecturer and Cilinical Instructor) who took part in the field trial, the total questionnaire score obtained was 6,758 with an ideal maximum total score of 7,350. The eligibility percentage obtained was 92%. Conclusion: A simple infusion installation trainer is very suitable for use as a tool for administering infusions in a laboratory equipped with an intra-cutaneous injection feature. It is recommended for all PLPs in Indonesia to carry out new innovations in laboratories in order to improve student skills by identifying problems that are often encountered in their respective institutions to improve the quality of their laboratories.

PENDAHULUAN

Di Indonesia pendidikan Bidan mengalami beragam perubahan sejak Indonesia Merdeka. Perubahan pendidikan bidan adalah salah satu upaya untuk meningkatkan mutu lulusan sehingga meningkatkan kompetensi bidan dalam melayani masyarakat [2].

Menurut Asmuyeni, Peralatan dan bahan yang lengkap dengan jumlah dan bahan habis pakai yang sesuai akan berdampak terhadap proses pembelajaran, terutama kualitas pembelajaran praktik di laboratorium, semakin lengkap dan sesuai akan semakin meningkat kualitas mutu lulusan [1].

Laboratorium merupakan unit penunjang akademik pada lembaga pendidikan. Dengan melaksanakan kegiatan laboratorium sesuai dengan prosedur dan tata tertib laboratorium, secara tidak langsung menunjang pelaksanaan kurikulum [3]. Struktur program pendidikan tenaga kesehatan khususnya pendidikan bidan memuat 40% teori dan 60% praktik, sehingga laboratorium sebagai sarana belajar memegang peranan penting dalam pencapaian kompetensi yang disyaratkan kurikulum [4].

Laboratorium Poltekkes Kemenkes Sorong merupakan Laboratorium Terpadu yang meliputi laboratorium kebidanan, keperawatan dan gizi. Laboratorium kebidanan memiliki 8 laboratorium tidak termasuk laboratorium Keterampilan Dasar Kebidanan (KDK), sehingga praktikum KDK dilakukan di Laboratorium Keperawatan. Mata Kuliah KDK merupakan mata kuliah pra syarat bagi mata kuliah inti kebidanan, sehingga mahasiswa diharapkan dapat mencapai kompetensi mata kuliah tersebut sebagai dasar ilmu untuk memperelajari mata kuliah setingkat di atasnya.

Salah satu kompetensi praktikum KDK yang harus dicapai adalah praktikum pemasangan infus. Berdasarkan standar laboratorium pendidikan, rasio model phantom lengan infus

adalah 1:5 [5]. Sedangkan jumlah model phantom di Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Sorong hanya berjumlah 5 unit dengan kondisi perlu perbaikan. Jumlah mahasiswa semester II Jurusan kebidanan dan Keperawatan sebanyak 190 mahasiswa. Maka rasio alat yang didapatkan sebesar 1:48. Angka ini masih sangat jauh dari standar yang ditetapkan sehingga mengakibatkan permukaan phantom menjadi retak bekas tusukan jarum. Peralatan yang telah melebihi kapasitas penggunaan (overloading) atau salah penggunaan (mishandling), atau telah terbukti cacat atau di luar persyaratan yang ditentukan akan memberikan hasil yang validitasnya dipertanyakan [6].

Pengusulan peralatan laboratorium di Poltekkes Kemenkes melalui aplikasi E-planning yang diusulkan 1 tahun sebelumnya. Usulan alat yang lolos verifikasi umumnya alat yang berasal dari e-katalog, karena beberapa alat dari non e katalog (penyedia maupun market place) ongkos kirim yang ditawarkan jauh lebih mahal (pengiriman sorong) dibandingkan dengan harga alatnya. Sedangkan harga alat yang diusulkan melalui e-katalog jauh lebih mahal dibandingkan dengan non e-katalog. Oleh sebab itu, PLP harus memprioritaskan, minimal semua alat yang dibutuhkan di laboratorium tersedia walaupun belum memenuhi rasio yang distandarkan.

Phantom pemasangan infus telah banyak beredar di Indonesia dengan fitur yang sama yaitu hanya untuk melakukan pemasangan infus, sehingga pada saat langsung ke pasien mahasiswa kurang memahami resiko yang akan terjadi apabila salah dalam melakukan penusukan. Oleh sebab itu, peneliti ingin mengembangkan alat peraga pemasangan infus yang disertai dengan fitur pembuluh darah pecah dan bengkak saat melakukan penusukan terlalu dalam. Selain itu, peneliti juga

menambahkan fitur latihan dalam injeksi intrakutan.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, peneliti harus melakukan inovasi dengan mengembangkan alat peraga pemasangan infus dengan fitur-fitur terbaru yang belum dimiliki oleh alat peraga pemasangan infus yang sudah ada untuk meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam melakukan praktikum pemasangan infus di laboratorium.

TINJAUAN PUSTAKA

Peranan laboratorium dalam pengembangan ilmu pengetahuan yang berkembang sangat pesat saat ini adalah sangat penting, baik bagi sekolah maupun perguruan tinggi. Tetapi pada kenyataannya masih banyak yang belum memanfaatkan laboratorium secara optimal. Perangkat manajemen laboratorium diperlukan agar laboratorium yang dikelola berjalan dengan baik dan menjaga keberlangsungan fungsinya. Adapun perangkat manajemen laboratorium yang dimaksud meliputi sarana dan pra sarana laboratorium, peralatan dan bahan laboratorium, organisasi laboratorium, sumber daya manusia, peraturan laboratorium, fasilitas anggaran, audit laboratorium dan umpan balik pelanggan, kesehatan dan keselamatan kerja serta administrasi laboratorium [6].

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sri Rahmiyati, dari 4 laboratorium yang dijadikan responden, laboratorium yang memiliki sarana dan pra sarana penunjang yang lengkap, yang efektifitasnya tinggi sebesar 95% [7]. Hal ini berarti, setiap laboratorium harus melengkapi sarana dan pra sarana laboratorium yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan mutu lulusan sesuai dengan Pemerintah RI didalam peraturannya tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi No 49 tahun 2014, pasal 31 tentang standar sarana dan prasarana pembelajaran menyatakan bahwa

setiap institusi pendidikan wajib memiliki prasarana yang dapat menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Helgesen [8] untuk dapat mengembangkan pemikiran kritis dari mahasiswa perlu dilakukan pembelajaran yang berkualitas melalui pembelajaran praktik laboratorium yang dibuat seperti pembelajaran sesungguhnya. Untuk itu, laboratorium perlu mengembangkan alat peraga yang riil.

Menurut Damayanti dkk, kesiapan guru dan siswa, alat dan bahan praktik, keterbatasan waktu, keterbatasan alat dan bahan, serta kurangnya teknisi laboratorium merupakan faktor yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran [9].

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sumiyatun [10] menunjukkan bahwa lingkungan belajar yang tepat dapat meningkatkan kinerja kompetensi siswa melalui pembelajaran laboratorium praktik dengan mengajarkan keterampilan psikomotor, kognitif, dan afektif secara bersamaan. Berdasarkan hasil analisis peneliti, salah satu faktor penghambatnya adalah kurangnya ruang laboratorium dan sarana prasarana untuk jumlah siswa, sehingga siswa tidak dapat berulang kali melakukan latihan mandiri.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Kodyah [11] mengemukakan bahwa dengan mengembangkan perangkat pembelajaran yang baru merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memenuhi ketersediaan perangkat yang belum ada.

Hal ini sesuai dengan penelitian larasati [12] bahwa dengan modifikasi phantom alat peraga terbukti mampu mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam berpikir kritis dan meningkatkan motivasi untuk berlatih.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Dian yang menyimpulkan bahwa alat peraga yang dikembangkan sendiri menyerupai bentuk aslinya dapat meningkatkan

kompetensi mahasiswa dalam praktikum [13].

Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dan untuk mencapai mutu pembelajaran, sistem pendidikan tinggi mengharuskan setiap lulusan berkemampuan untuk menerapkan keterampilan yang sudah dipelajari kelas, khususnya pembelajaran praktik klinik di laboratorium sebelum mahasiswa praktik dengan pasien nyata, hal ini akan dapat terwujud apabila mahasiswa melakukan pengalaman belajar di laboratorium dengan optimal sampai mereka kompeten.

Menurut Juhji menyatakan bahwa salah satu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan adalah dengan melakukan berbagai inovasi program pendidikan seperti penyempurnaan kurikulum, peningkatan mutu pendidik dan tenaga kependidikan melalui berbagai jenis pelatihan, pengadaan buku ajar, peningkatan sarana dan prasarana pendidikan, peningkatan manajemen sekolah, dan sebagainya [14].

Peningkatan sarana dan pra sarana pendidikan dapat dilakukan dengan mengembangkan alat peraga yang dapat digunakan di laboratorium untuk mencapai rasio yang sudah di standarkan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitri A (2021), pengembangan alat peraga berupa phantom injeksi modifikasi terbukti dapat dijadikan sebagai alat peraga alternatif untuk memenuhi kebutuhan alat yang digunakan untuk melakukan praktikum, sehingga rasio kebutuhan alat dapat tercapai sesuai dengan standar. Penelitian oleh Widayanti (2018) juga telah membuktikan bahwa pengembangan alat praktikum sederhana percobaan melde dinilai layak dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran [15].

Berdasarkan referensi diatas dapat disimpulkan bahwa dalam mempersiapkan tenaga kesehatan khususnya bidan yang kompeten dan dapat bersaing di masyarakat dan pasar kerja di era globalisasi dan Masyarakat Ekonomi Asean (MEA), tuntunan terhadap lulusan yang terstandar dan bermutu sudah menjadi kebutuhan dasar. Upaya yang

dilakukan oleh pemerintah adalah dengan menciptakan laboratorium yang terstandar dimana salah satunya adalah kebutuhan peralatan dan bahan di laboratorium yang sesuai dengan rasio. Untuk dapat menurunkan gap, institusi pendidikan perlu biaya yang relatif tinggi, sedangkan anggaran untuk pengadaan peralatan dan bahan terbatas. Untuk itu, peneliti berinisiatif untuk meningkatkan sarana dan pra sarana di laboratorium dengan membuat alat peraga alternatif yang layak digunakan untuk melakukan praktikum di laboratorium.

Saat ini peneliti tertarik untuk membuat model lengan infus sederhana, karena kondisi model lengan infus yang digunakan saat ini masih perlu perbaikan dan jumlah pengguna yang melebihi kapasitas. Penelitian serupa telah dilakukan oleh Aprillia (2022), mengenai efektifitas model lengan HDC-21 sebagai alat peraga alternatif pada praktikum pemasangan infus yang telah terbukti efektif dengan membandingkan dengan phantom kyoto kagaku tipe MW9 dan simulator intravenous arm II type M50-B yang menunjukkan tidak ada perbedaan nilai praktikum kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dengan hasil uji Independent t test sebesar 0,226 [16]. Perbedaan model lengan infus yang akan dibuat oleh peneliti dengan peneliti sebelumnya adalah dari bahan yang digunakan untuk pembuatan. Selain itu, terdapat fitur tambahan yaitu injeksi intracutan pada lengan tangan bawah bagian dalam dengan efek menggelembung pada daerah yang disuntikan. Peneliti telah mencari beberapa jurnal penelitian, namun belum ada alat peraga model pemasangan infus sederhana yang dilengkapi dengan injeksi intracutan

Berdasarkan hasil penelusuran beberapa jurnal ilmiah, belum ada penelitian terkait pemasangan infus yang telah dilengkapi dengan fitur terjadi pecah dan bengkak pada pembuluh darah apabila menusukkan jarum terlalu dalam, maka peneliti mengembangkan sebuah alat peraga yang dilengkapi fitur tersebut serta fitur tambahan yaitu praktik dalam melakukan injeksi intracutan yang

ditandai dengan kulit yang menggelembung saat dimasukkan cairan

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D). R&D merupakan metode penelitian yang menghasilkan sebuah produk dalam bidang keahlian tertentu, yang diikuti produk sampingan tertentu serta memiliki efektifitas dari sebuah produk tersebut [17]. Tahapan dalam penelitian ini berdasarkan Borg & Gall [18] yang dimodifikasi sebagai berikut : Tahap I Pra Penelitian (Identifikasi masalah penelitian dan observasi dan pengumpulan data), Tahap II Penelitian dimulai dari Desain Produk, pada tahap ini akan dilakukan Focus Group Discussion (FGD) yang dihadiri oleh peneliti dan 2 orang ahli. Selanjutnya Pembuatan produk, didasarkan hasil diskusi dengan ahli. Setelah itu, maka peneliti melakukan uji coba yang sifatnya terbatas yang dilakukan bersama 2 orang ahli dan 15 orang perwakilan responden yaitu dosen kebidanan. Kemudian peneliti memberikan kuesioner kelayakan kepada ahli dan responden. Peneliti melakukan revisi produk berdasarkan hasil uji coba terbatas. Setelah direvisi, peneliti melakukan uji coba produk dengan skala yang lebih luas. Uji coba lapangan melibatkan 35 responden terdiri dari dosen dan pembimbing klinik. Tahap III Hasil Penelitian, peneliti menyebarkan produk untuk disosialisasikan kepada seluruh subjek melalui seminar.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Kebidanan Poltekkes Sorong. Populasi pada penelitian ini adalah dosen dan pembimbing klinik jurusan kebidanan sebanyak 50 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling, kriteria pemilihannya adalah dosen yang pernah mengikuti pelatihan kebidanan dan supervisor klinik yang berlatar belakang kebidanan dan pengalaman praktik lebih dari 5 tahun. Namun yang menjadi kriteria eksklusi adalah dosen atau pembimbing klinis yang sedang tidak aktif.

Instrumen penelitian menggunakan kuesioner USE yang dikemukakan oleh Lund (utilitas, kepuasan, kemudahan penggunaan).

Sumber data berasal dari data primer (bahan survei) dan data sekunder (hasil penilaian nilai praktik).

Langkah analisis data pada penelitian ini meliputi pengujian validitas kuesioner selama uji coba terbatas, membuat distribusi frekuensi untuk setiap indikator kuesioner dan mengubah penilaian kuantitatif menjadi kualitatif dengan menggunakan skala Likert 1-7 [12]. Kemudian hitung skor rata-rata dan konversikan skor rata-rata tersebut menjadi nilai kualitas. Untuk kategori kualitatif ditentukan terlebih dahulu dengan mencari jarak antara kategori sangat setuju dan sangat tidak setuju dengan menggunakan rumus:

$$\text{Jarak Interval (i)} = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas interval}} \quad [19]$$

Setelah diperoleh kategori kualitatif, peneliti menghitung persentase kelayakan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Kelayakan} = \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor maksimal ideal}} \quad [20]$$

Evaluasi alat peraga pemasangan infus sederhana ditentukan dengan menyepakati skor minimal. Apabila rata-rata skor ahli dan responden mencapai nilai yang disepakati, maka syarat alat peraga pemasangan infus dapat dinyatakan valid.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dapat dilaksanakan sesuai dengan jadwal penelitian yang telah direncanakan sebelumnya dan telah memperoleh surat izin penelitian dan serta diterbitkannya *Ethical Clearance* dari Komisi Etik Poltekkes Kemenkes Sorong. Pada tahap penelitian, peneliti membuat desain produk dalam focus group Discussion (FGD) dengan 2 orang peneliti dan 2 orang ahli.

1. Focus Group Discussion

Pada Tahap I Pra Penelitian, peneliti telah membuat desain produk melalui *Focus Group Discussion* (FGD) yang dihadiri oleh 2 orang peneliti dan 2 orang ahli. Berdasarkan hasil FGD, didapatkan masukan dan saran dari para ahli mengenai desain alat pemasangan infus. Alat yang dibuat menggunakan bahan kulit silikon

dengan bahan isian busa yang dibentuk sesuai dengan ukuran kulit silikon yang kemudian dihubungkan dengan selang yang berisi cairan seperti darah. Tim ahli juga memberikan masukan dan saran kepada tim peneliti dalam pengembangan alat peraga pemasangan infus sebaiknya praktis digunakan, mudah dibersihkan dan kulit silikonnya gunakan selang yang tidak mudah bocor, karena beberapa alat peraga pemasangan infus yang digunakan di laboratorium sulit dibersihkan dan seringkali selang bocor.

2. Pembuatan Produk Penelitian

Berdasarkan masukan dan saran dari tim ahli, peneliti membuat alat peraga pemasangan infus yang sederhana, praktis digunakan, mudah dibersihkan dan tahan lama meskipun dipakai dengan frekuensi sering dan jangka waktu yang lama.

Kulit merupakan organ tubuh yang terletak paling luar yang menutupi dan melindungi permukaan tubuh dan bersifat elastis [21]. Silikon adalah salah satu jenis bahan yang disarankan oleh tim ahli untuk pembuatan kulit tangan bagian luar. Silikon yang digunakan adalah silikon karet sintesis semi organik yang terdiri dari rantai atom silikon dan oksigen, berbeda dengan atom karbon dan hidrogen yang umum ditemukan pada sebagian besar jenis karet lainnya. Karet silikon memiliki keuntungan utama bisa digunakan pada range suhu yang lebar (yakni, -100 sampai 250 °C) [22]. Performance karet silikon yang tahan lama melebihi dari elastomer organik yang lain [23]. Selain itu, silikon ini juga tidak beracun dan anti air. *Silicon Rubber* merupakan salah satu alternatif bahan baku pembuat karet cetakan dan murah dalam biaya produksi [24]. Untuk itu, peneliti menggunakan bahan silikon sebagai kulit luar alat peraga.

Dalam pembuatan kulit silikon tangan, peneliti menggunakan jasa pembuatan cetakan tangan. Desain tangan yang sudah dibuat diberikan kepada jasa dengan ukuran tangan disesuaikan dengan ukuran

tangan dewasa. Silikon yang dibuat hanya bagian kulit luarnya saja dari ujung jari hingga pergelangan tangan bagian atas. Silikon tangan yang dibuat memiliki rongga dibagian dalam tangannya sebagai tempat untuk isian busa dan selang. Pada lengan tangan bagian dalam diberikan celah untuk menambahkan silikon pad untuk fitur injeksi intra kutan yang dapat menggelembung saat dilakukan injeksi sebagai tanda injeksi berhasil dilakukan dibawah kulit.

Bahan yang digunakan untuk isian silikon sesuai dengan masukan dan saran dari tim ahli menggunakan busa. Busa poliuretran atau foam sintesis merupakan produk yang populer dan sangat luas penggunaannya serta mudah didapatkan. Keunggulan dari busa sintesis adalah bersifat fleksibel, tidak korosif (mudah berkarat), tidak mudah pecah, dapat dikombinasikan dengan bahan lain, dan harganya relatif murah [25], sehingga cocok digunakan sebagai bahan isian alat peraga pemasangan infus.

Busa dibentuk disesuaikan dengan ukuran tangan untuk memadatkan kulit silikon tangan, namun pada bagian atas diberikan celah atau rongga untuk tempat selang sebagai pengganti pembuluh darah manusia supaya selang yang ada didalam dapat terfiksasi dengan baik. Bahan ini dipilih sebagai isian karena sifatnya yang lentur dan elastis yang dapat menyerupai sifat tangan. Alat peraga pemasangan infus yang selama ini dijual belikan di Indonesia umumnya menggunakan isian kayu yang keras, sehingga tidak menyerupai bentuk tangan yang sebenarnya dan cenderung sulit untuk dibersihkan. Pemakaian jangka panjang dan terus menerus akan membuat bagian dalam dari tangan kotor, sehingga harus rutin dibersihkan. Untuk itu, peneliti membuat isian dari busa yang dapat diganti sewaktu-waktu dan harga lebih terjangkau, sehingga alat pemasangan infus ini dapat dipakai berkali-kali dalam jangka waktu yang lama.

Komposisi dari dinding pembuluh

darah ialah matriks ekstraseluler (ECM) yang mempunyai kandungan elastin, kolagen, dan glycosaminoglycans [26]. Oleh sebab itu, peneliti memilih jenis selang yang digunakan dalam pembuatan alat peraga adalah jenis silikon yang sifatnya hampir menyerupai dengan pembuluh darah yang asli. Selang dengan bahan silikon ini telah terbukti elastis, tahan terhadap panas, dan tidak mudah bocor. Selang ini dikaitkan pada celah atau rongga pada busa sebagai pembuluh darah. Selang yang dimasukkan ada beberapa macam ukuran seperti pembuluh darah pada manusia yang ukurannya tidak sama.

Selang yang berukuran kecil ditambahkan dengan potongan selang kateter dibagian dalamnya sebagai bentuk pembuluh darah pecah yang ditandai dengan dengan menggelembung (bengkak) dan berwarna ungu.

Selang kateter ini berisi cairan berwarna ungu dari pewarna makanan agar dapat menyerupai warna pembuluh darah yang pecah dan bengkak. Untuk selang pembuluh lain diisi cairan berwarna merah dari pewarna makanan yang dihubungkan ke flabot cairan

Pengembangan alat peraga pemasangan infus dengan fitur tambahan injeksi intrakutan diharapkan dapat meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam praktik pemasangan infus. Alat peraga ini dikembangkan menyerupai bentuk asli dengan hambatan dan kendala yang biasanya terjadi ketika pemasangan infus yaitu saat menusuk terlalu dalam maka pembuluh darah akan pecah dan bengkak. Dengan begitu, mahasiswa akan mengetahui resiko yang akan terjadi ketika menusuk pembuluh darah terlalu dalam dan akan lebih hati-hati ketika melakukan praktik langsung kepada pasien. Gambar 1 dibawah ini merupakan gambar alat peraga pemasangan infus saat ditusukkan abocath.



Gambar 1. Phantom Lengan Infus



Gambar 2. Lokasi injeksi Intrakutan

Gambar diatas merupakan lokasi injeksi intrakutan yang dapat menggelembung apabila di masukkan cairan yang terdapat pada bagian dalam phantom lengan infus.



Gambar 3. Cairan pengganti darah

Gambar 3 merupakan cairan yang dialirkan kedalam selang pada lengan infus sebagai aliran darah.

Tabel 1

Bahan-bahan pembuatan

No	Bahan	Jumlah
1.	Kulit Silikon	3 paket
2.	Busa Super	3 buah
3.	Silikon Pad	2 buah
4.	Selang silikon	10 buah
5.	Konektor selang	10 buah
6.	Stopper Selang	10 buah
7.	Infus Keran Selang	10 meter

3. Uji Coba Awal

Setelah produk dibuat, peneliti melakukan uji coba awal pada tanggal 28 Juni 2024 dengan jumlah responden terbatas untuk mengetahui kelayakan

produk [27].

Uji coba awal dilakukan dengan melibatkan 2 orang ahli dan 13 responden dengan menggunakan kuesioner. Kuesioner yang dibuat merujuk pada *USE Questionnaire (Usefulness, Ease Of Use, Ease Of Learning dan Satisfaction)* yang diusulkan oleh Lund [28]. Uji validitas kuesioner dilakukan sebelum kuesioner digunakan pada saat uji coba lapangan. Suatu kuesioner dikatakan valid jika pertanyaan pada kuesioner mampu mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut [29].

Tabel 2
Hasil Uji Validitas Kuesioner
Kelayakan

No	Indikator	Pearson Correlation	Signifikan	Status
1	Kegunaan	0,522** - 0,708**	0,035 - 0,004	Valid
2	Kemudahan dalam Penggunaan	0,560** - 0,608**	0,030 - 0,016	Valid
3	Kemudahan dalam Pembelajaran	0,566** - 0,609**	0,040 - 0,019	Valid
4	Kepuasan	0,608** - 0,709**	0,018 - 0,003	Valid

Berdasarkan tabel diatas dapat dibandingkan nilai r hitung dengan r tabel, dimana r tabel untuk sampel 15 responden 0,513 (taraf signifikansi 5%) dan 0,645 (taraf signifikansi 1%) dengan hasil semua item pertanyaan adalah **valid**.

Selanjutnya dilakukan analisis data yang dimulai dari mengubah penilaian dalam bentuk kuantitatif menjadi kualitatif dengan menggunakan skala likert [30] dengan rentang skor 1 sampai 7. Berdasarkan hasil perolehan data kuesioner yang terdiri dari 4 indikator, maka jarak interval yang didapatkan sebesar 0,85 dengan kategori penilaian sebagai berikut.

Tabel 3
Kategori Penilaian

Skor rata-rata (\bar{x})	Kategori
$6,15 < \bar{x} \leq 7,00$	Sangat Setuju
$5,3 < \bar{x} \leq 6,15$	Setuju
$4,4 < \bar{x} \leq 5,3$	Cukup Setuju
$3,5 < \bar{x} \leq 4,4$	Netral
$2,7 < \bar{x} \leq 3,5$	Cukup Tidak Setuju
$1,85 < \bar{x} \leq 2,7$	Tidak Setuju
$1,00 < \bar{x} \leq 1,85$	Sangat Tidak Setuju

Data yang telah diperoleh kemudian dilakukan analisa dan didapatkan hasil seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 4
Hasil Uji Coba Awal

	Usefulness	EaseOf Use	EaseOf Learning	Satisfaction
N Valid	15	15	15	15
Missing	0	0	0	0
Mean	6.655	6.582	6.755	6.823

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh hasil skor rata-rata pada indikator *Usefulness* adalah 6.655 yang berarti bahwa dari indikator kegunaan responden sangat setuju alat yang dihasilkan memiliki nilai guna yang tinggi sebagai alat peraga yang dapat digunakan untuk melakukan pemasangan infus. Namun ada 1 responden yang mengatakan bahwa selang yang kecil kurang terlihat. Pada indikator *Ease Of Use* diperoleh skor rata-rata sebesar 6.582 yang berarti bahwa responden sangat setuju alat tersebut mudah untuk digunakan sebagai alat peraga pembelajaran. Namun, ada responden yang mengatakan bahwa alat tersebut tidak praktis untuk dibawa kemana-kemana karena selangnya yang berisi cairan pada flabot menyatu pada tangan dan tidak bisa dibongkar pasang. Sedangkan pada indikator *Ease Of Learning* didapatkan skor rata-rata 6.755 yang berarti bahwa responden sangat setuju bahwa alat tersebut mudah untuk

dipelajari. Terdapat 2 responden yang mengatakan bahwa perlu ditambahkan petunjuk penggunaan alat. *Satisfaction* diperoleh skor rata-rata sebesar 6.823 yang berarti bahwa responden sangat setuju yang berarti responden merasa puas dalam menggunakan alat tersebut. Berikut ini merupakan hasil telaah uji coba awal.

Berikut ini merupakan hasil telaah uji coba awal.

Tabel 5
Hasil Telaah Uji Coba Awal

Validator	Revisi
Pakar Kebidanan	Celah atau rongga pada busa untuk tempat selang ditinggikan supaya dapat terlihat dari luar Busa yang digunakan supaya lebih tebal

Setelah memperoleh kategori kualitatifnya, peneliti menyusun kriteria kelayakan produk berdasarkan hasil skor pada tabel berikut.

Tabel 6
Prosentase Kelayakan Produk

Prosentase (%)	Kelayakan
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Kurang Layak
0% - 20%	Sangat Kurang Layak

Skor kelayakan didapatkan dari jumlah skor hasil penelitian dibagi jumlah skor maksimal ideal dikalikan 100 [20]. Pada uji coba terbatas, total skor kuesioner yang didapatkan sebesar 2.958 dengan maksimal ideal 3.275. Berdasarkan perhitungan prosentase kelayakan alat peraga pemasangan infus didapatkan hasil prosentase kelayakan sebesar 95% yang berarti alat tersebut Sangat Layak. Meskipun dinyatakan sudah layak, namun peneliti akan tetap melakukan revisi sesuai

saran dan masukkan yang telah diberikan oleh Ahli dan Responden.

4. Revisi Produk

Peneliti telah melakukan revisi alat peraga dan aplikasi sesuai dengan masukan dari ahli dan responden supaya alat peraga ini dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang praktis dan menarik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sokon (2018) mengatakan bahwa efektifitas pemanfaatan media pembelajaran yang menarik dapat meningkatkan kualitas kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh seorang guru [30]. Untuk menarik minat dan meningkatkan retensi belajar perlu mengkaitkan pengalaman atau informasi baru dengan struktur kognitif yang telah dimiliki.

Berdasarkan hasil uji coba terbatas, maka peneliti telah melakukan revisi terhadap produk sesuai dengan masukan dan saran dari ahli dan responden. Revisi yang dilakukan oleh peneliti diantaranya :

1. Membuat busa yang baru dengan celah atau rongga untuk selang kecil dibuat lebih tinggi dibandingkan dengan selang yang berukuran lebih besar.
2. Mengganti busa yang lebih tebal untuk digunakan pada isian kulit silikon tangan.

5. Uji Coba Lapangan

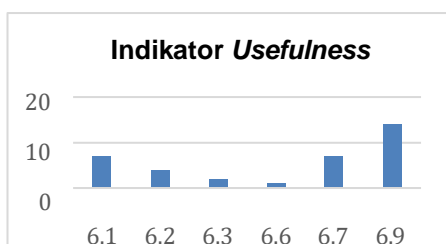
Produk yang telah direvisi kemudian di uji cobakan terhadap skala yang lebih besar dengan responden sebanyak 35 orang yang dilakukan pada tanggal 19 Juli 2024. Uji coba lapangan dilakukan di Laboratorium Poltekkes Kemenkes Sorong yang dihadiri oleh dosen kebidanan dan pembimbing klinik. Pada uji coba lapangan, peneliti mendemonstrasikan penggunaan alat tersebut dan dilanjutkan responden mencoba satu per satu. Responden yang sudah mencoba diberikan lembar kuesioner untuk melakukan penilaian terhadap kelayakan alat tersebut untuk

digunakan sebagai media pembelajaran di laboratorium.

6. Pengolahan Data

1) Distribusi Frekuensi Indikator Usefulness

Terdapat 8 pernyataan pada kuesioner kelayakan produk berdasarkan indikator kegunaannya yang menggambarkan bahwa produk tersebut memiliki nilai kegunaan dalam alat peraga pemasangan infus. Hasil uji coba tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini.



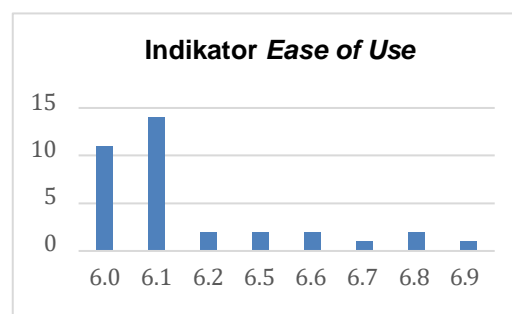
Gambar 4. Distribusi Frekuensi Indikator *Usefulness*

Berdasarkan gambar diatas, dari 35 responden 80% sangat setuju produk tersebut efektif digunakan sebagai alat pemasangan infus yang praktis, sederhana dan memudahkan mahasiswa untuk melatih keterampilannya, karena alat tersebut telah dilengkapi dengan fitur bengkak dan pecah pembuluh darah saat menusuk terlalu dalam serta ada fitur tambahan yaitu injeksi intrakutan, karena selama ini belum ada alat peraga yang dapat melatih keterampilan mahasiswa dalam melakukan injeksi intra kutan. Sedangkan 20% responden mengatakan setuju produk tersebut bermanfaat sebagai alat peraga di laboratorium pendidikan. Dari 8 pernyataan pada indikator *Usefulness*, hasil rerata 35 responden sebesar 6.577 yang berarti seluruh responden sangat setuju produk yang dibuat memiliki nilai

guna yang tinggi untuk pembelajaran.

2) Distribusi Frekuensi Indikator Ease Of Use

Indikator kemudahan penggunaan mempunyai 11 pernyataan yang berhubungan dengan kemudahan penggunaan alat peraga. Hasil uji coba kelayakan produk tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.



Gambar 5. Distribusi Frekuensi Indikator *Ease of Use*

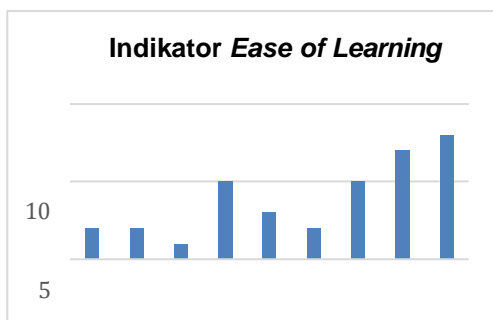
Berdasarkan gambar 3 dapat dilihat bahwa 72% responden sangat setuju dan 28% mengatakan setuju alat tersebut mudah dalam penggunaannya. Artinya, tidak ada responden yang tidak setuju alat tersebut sulit digunakan.

Kemudahan dalam penggunaan alat peraga dapat meningkatkan pengguna untuk menggunakannya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maharani bahwa kelayakan media alat peraga dari aspek kepraktisan dapat dilihat dari kemudahan ketika digunakan. Pada pengembangan media, media dapat layak dilihat dari 3 aspek yaitu validitas, keefektifan dan kepraktisan. Semua responden yang di uji mengatakan setuju dan sangat setuju alat tersebut mudah digunakan, sehingga dapat disimpulkan pada indikator *Usefulness* modifikasi alat peraga pemeriksaan tes mudah dalam penggunaannya dengan perolehan

skor rerata sebesar 6,206.

3) Distribusi Frekuensi Indikator Ease Of Learning

Pada indikator *Ease Of Learning* terdapat 4 item pernyataan yang menggambarkan bahwa modifikasi alat pemeriksaan IVA tes dapat dipelajari dengan mudah. Hasil perhitungan dapat dilihat pada gambar 6.

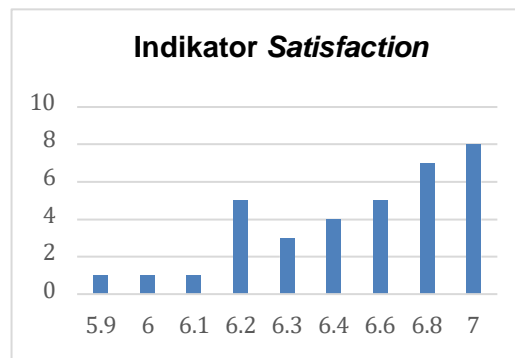


Gambar 6. Distribusi Frekuensi Indikator *Ease of Learning*

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa 85% responden sangat setuju dan 14% responden setuju bahwa alat peraga mudah untuk dipelajari. Sebagian responden mengatakan bahwa sangat cepat memahami penggunaan alat peraga ini dikarenakan petunjuk-petunjuk pada pengisian aplikasi sudah tertera jelas. Hasil rerata indikator *Ease Of Learning* sebesar 6,549.

4) Distribusi Frekuensi Indikator Satisfaction

Indikator kepuasan mempunyai 5 pernyataan mengenai kepuasan terhadap produk. Hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.



Gambar 7
Distribusi Frekuensi Indikator *Satisfaction*

Berdasarkan gambar distribusi indikator diatas, dari 35 responden 91% responden mengatakan sangat setuju dan 9% setuju bahwa responden merasa puas terhadap alat peraga pemasangan infus, karena alat tersebut menarik. Tidak ada responden yang memberikan penilaian cukup, setuju, netral, cukup tidak setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Rerata keseluruhan responden pada indikator ini sebesar 6.574 yang berarti hampir seluruh responden setuju alat peraga tersebut memuaskan.

5) Kelayakan Produk

Dari 35 responden yang mengikuti pada uji coba lapangan, total skor kuesioner yang didapatkan sebesar 6.758 dengan total skor maksimal ideal 7.350. Prosentase kelayakan didapatkan hasil sebesar 92%. Berdasarkan gambar 5 maka dapat disimpulkan bahwa alat peraga pemasangan infus ini **Sangat Layak** digunakan sebagai alat peraga yang dapat digunakan sebagai alat pemasangan infus sederhana di laboratorium kebidanan.

KESIMPULAN

Alat peraga yang diperoleh adalah alat peraga pemasangan infus yang telah dikembangkan oleh peneliti yang dilengkapi dengan fitur pecah dan bengkok pada saat penusukan jarum terlalu dalam serta fitur tambahan untuk melakukan praktikum injeksi intra kutan. Dari 35 responden yang mengikuti studi lapangan, total skor kuesioner adalah 6.758 dan skor maksimal ideal adalah 7350. Persentase kelayakan yang diperoleh adalah 92% yang berarti bahwa pemasangan infus Sangat Layak digunakan sebagai alat peraga yang dapat digunakan sebagai alat pemasangan infus sederhana di laboratorium kebidanan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Asmuyeni, *Evaluasi Laboratorium Pendidikan Kebidanan*. Sumatera Barat: CV. Azka Pustaka, 2022.
- [2] B. Batbuall, *Self Management untuk Meningkatkan Kinerja Bidan*. Indramayu: Penerbit Adab, 2021.
- [3] R. Astuti, *Manajemen Laboratorium yang Cerdas, Cermat, dan Selamat*. Jawa Barat: CV Jejak, Anggota IKAPI, 2020.
- [4] BPPSDMK, *Pedoman Penyusunan Kurikulum Institusi Pendidikan*. Jakarta, 2017.
- [5] IBI, *Standar Pelayanan Kebidanan*. 2020.
- [6] Sunarya, *Manajemen Pengelolaan Laboratorium*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 2021.
- [7] S. Rahmiyati, "The Effectiveness Of Laboratory Use In Madrasah Aliyah In Yogyakarta."
- [8] Helgesen, Gregersen, and Roos, "Nurse Students experiences with clinical placement in outpatient unit - A qualitative study," *BMC Nurs*, vol. 15, pp. 1–6, 2016.
- [9] N. K. A. Damayanti, S. Maryam, and I. W. Subagia, "Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha | 52 Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha," 2019.
- [10] Sumiatun, "Analisis Mutu Pembelajaran Praktikum Kebidanan sebagai Upaya Peningkatan Pencapaian Kompetensi Progam Studi Diploma III Kebidanan STIKES Maharani Malang," *Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan*, vol. 1, pp. 78–93, 2013.
- [11] N. Kodiyah, D. D. Herawati, B. W. Lestari, F. Husin, F. F. Wirakusumah, and E. P. Setiawati, "Pengembangan Media Pembelajaran Praktikum untuk Meningkatkan Keterampilan Asuhan Persalinan," *Jurnal Pendidikan dan Pelayanan Kebidanan Indonesia*, vol. 2, no. 3, p. 58, 2017, doi: 10.24198/ijemc.v2i3.67.
- [12] A. A. Larasati, "Pengembangan Media Pembelajaran ... Pengembangan Media Pembelajaran ...," *AL-Ahya*, vol. 01, no. 01, pp. 219–232, 2019.
- [13] D. Kartikasari, C. A. Sari, and N. K. Budi, "Pembuatan Maternity Jacket Sederhana sebagai Alat Peraga Praktikum Pemeriksaan Tinggi Fundus Uteri dengan Metode Leopold," *JOMIS (Journal of Midwifery Science)*, vol. 7, no. 2, pp. 155–164, Jul. 2023, doi: 10.36341/jomis.v7i2.3370.
- [14] J. Juhji, "Implementasi Pendidikan Kecakapan Hidup (Life Skill) bagi Remaja Kurang Mampu (Studi Deskriptif di PKBM Hasanah Ilmu Legok, Kabupaten Tangerang)," *Jurnal Online UIN SMH*, vol. 02, pp. 169–180, 2015.
- [15] W. Widayanti and Y. Yuberti, "Pengembangan Alat Praktikum Sederhana Sebagai Media Praktikum Mahasiswa," *JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika dan Riset Ilmiah)*, vol. 2, no. 1, pp. 21–27, May 2018, doi: 10.30599/jipfri.v2i1.161.
- [16] R. Aprilia, W. Politeknik, K. Mataram, A. A. Politeknik, N. P. Karunia, and E. Politeknik, "Jurnal Pendidik Indonesia," 2020.

- [17] B. Saputro, *Manajemen Penelitian Pengembangan (Research & Development) Bagi Penyusun Tesis dan Disertasi*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2017.
- [18] Ratmini, "BAB I Pendahuluan ,Latar Belakang Masalah Skripsi," 2017. [Online]. Available: http://eprints.ums.ac.id/14213/2/BAB_I.pdf
- [19] U. Husaini, *Managemen : Teori Praktik dan Riset Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2022.
- [20] E. P. Widoyoko, *Evaluasi Progam Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2017.
- [21] Hasliani, *Sistem Integumen*. Makassar: CV. Tohar Media, 2021.
- [22] W. Sujana, I. Komang, and A. Widi, "Pemanfaatan Silicon Rubber Untuk Meningkatkan Ketangguhan Produk Otomotif Buatan Lokal."
- [23] S. P. Nasution, "Penggunaan Bahan Silikon Sebagai Alternatif Pengganti Sedotan Plastik," 2019.
- [24] M. Khafidh, A. Firdaus, and I. A. Velayati, "Analisis Sifat Mekanik Karet Silikon sebagai Kandidat Prepusium Sintetik pada Alat Peraga Khitan," 2020. [Online]. Available: <https://jurnal.polines.ac.id/index.php/rekayasa>
- [25] A. Ahmad and S. Anis, "Pengaruh Debit Air Pendingin Dan Posisi Kondensor Terhadap Hasil Kondensasi Pirolisis Getah Pinus," 2020.
- [26] M. Taufik Ismail, H. Hariawan, and I. Kuswadi, *Seputar AV Shunt*. Yogyakarta: UGM Press, 2022.
- [27] A. Saputra Nasution, Jumain, N. Arfianto, and E. Qurniyawati, *Pengantar Metodologi Kesehatan*. Padang: Sada Kurnia Pustaka, 2023.
- [28] A. M. Lund, "Measuring Usability With The USE Questionnaire," *STC Usability, SIG Newsletter*, vol. 8:2, 2001.
- [29] M. Ariani, D. Hadiyanto, and H. Anam, *Metodologi Penelitian : Langkah Mudah Menulis Skripsi dan Tesis*. Depok: PT. Raja Grafindo Persada - Rajawali Pers, 2024.
- [30] H. Sokon Saragih, Ma. dan Haidir Lubis, and M. Pd, "Efektifitas Pemanfaatan Media Pembelajaran Yang Menarik," 2016.