



JNPH

Volume 11 No. 1 (April 2023)

© The Author(s) 2023

RANCANG BANGUN MANEKIN BONEKA PEMASANGAN INFUS SEBAGAI PENGANTI PHANTOM SILIKON

THE DESIGN OF MANNEQUIN INFUSION INSTALATION AS A SUBTITUTE FOR SILICONE PHANTOM

FARISMA RUSDIANA SARI, YULIANTHI, DARAHIMALAYA
PRODI D3 KEBIDANAN UNIVERSITAS BENGKULU, INDONESIA

Email: farisma2012@gmail.com

ABSTRAK

Makalah ini membahas pembuatan alat peraga manekin pemasangan infus sebagai alternatif pengganti phantom berbahan silikon. Alat peraga ini penting karena keterbatasan jumlah phantom menyebabkan rasio penggunaan alat dan jumlah mahasiswa tidak berimbang, selain itu mahal serta rumitnya pengoperasian phantom pemasangan infus membuat praktikum menjadi tidak efisien. Pembuatan manekin pemasangan infus, mengutamakan kemudahan pengguna, pemilihan bahan manekin diupayakan memaksimalkan fungsi sehingga mahasiswa mampu melakukan praktik secara mandiri. Hasil evaluasi kelayakan alat peraga ini menunjukkan nilai cukup baik pada fungsi namun secara desain masih perlu perbaikan, sehingga direkomendasikan ketika menggunakannya perlu ketelatenan. Kontribusi positif makalah ini yakni menjadi referensi alternatif pengganti phantom. Bahan yang murah dapat membantu menaikkan rasio jumlah alat dan mahasiswa. Mudahny pengoperasian alat peraga ini dapat membantu memaksimalkan capaian kompetensi mahasiswa dalam memberikan pelayanan antenatal.

Kata Kunci: Pemasangan Infus. Manekin, Phantom Silikon

ABSTRACT

This paper discusses the manufacture of infusion-mounting mannequin props as an alternative to silicone phantoms. These props are important because the limited number of phantoms causes the ratio of tool use and the number of students to be unbalanced, besides that the expensive and complicated operation of infusion installation phantoms makes practicum inefficient. Making mannequins for installing infusions, prioritizing user convenience, selection of mannequin materials is sought to maximize the function so that students are able to practice independently. The results of the feasibility evaluation of this props show a fairly good value on the function but by design it still needs improvement, so it is recommended that when using it, it needs to be strict. The positive contribution of this paper is to be an alternative reference to the phantom. Inexpensive materials can help raise the ratio of the number of tools and college

students. The ease of operation of these teaching aids can help maximize the achievement of student competence in providing antenatal services.

Keywords: Infusion Installation. Mannequin, Silicone Phantom

PENDAHULUAN

Pemasangan Infus (Intravenous Fluid Drip) termasuk salah satu prosedur medis yang paling sering dilakukan sebagai tindakan terapeutik. Pemasangan infus dilakukan untuk memasukkan bahan-bahan larutan ke dalam tubuh secara kontinyu atau sesaat untuk mendapatkan efek pengobatan secara cepat. Bahan yang dimasukkan dapat berupa darah, cairan atau obat-obatan. Istilah khusus untuk infus darah adalah transfusi darah. Indikasi infus adalah menggantikan cairan yang hilang akibat perdarahan, dehidrasi karena panas atau akibat suatu penyakit, kehilangan plasma akibat luka bakar yang luas. Keterampilan klinis perlu dilatih secara berkesinambungan. Dalam melaksanakan praktik dalam bentuk demonstrasi atau pelaksanaan langsung pada pasien/ masyarakat, serta berlatih keterampilan tersebut pada alat peraga dan/ atau standardized patient (Dian, 2018).

Daerah Pemasangan Infus/Tempat insersi jarum infus yaitu : a. Vena punctur perifer (vena mediana kubiti, vena sefalika, vena basilica, vena dorsalis pedis) b. Venapunctur central (vena femoralis, vena jugularis internal, vena subklavia) (Modul unsoed, 2018). Pada orang dewasa biasanya vena yang dipilih adalah vena superficial di lengan dan tungkai, sedangkan anak-anak dapat juga dilakukan di daerah frontal kepala. (Dian, 2018). Pemasangan infus tidak dianjurkan pada daerah yang mengalami luka bakar, lengan pada sisi yang mengalami mastektomi (aliran balik vena terganggu), lengan yang mengalami edema, infeksi, bekuan darah, atau kerusakan kulit (Mira, 2016).

Alat peraga pada praktikum pemasangan infus, selama ini dilakukan menggunakan phantom lengan dengan bahan kulit Silikon yang dihubungkan dengan beberapa selang dan pompa untuk

mengalirkan darah buatan, namun phantom tersebut tidak dapat berfungsi dengan baik, hal ini disebabkan selang yang diasumsikan sebagai pembuluh darah vena atau tempat insersi pemasangan infus, mengalami kebocoran sehingga alat pompa darah sintesis tidak dapat berfungsi. Selain itu phantom lengan dengan bahan Silikon mudah robek di beberapa tempat insersi karena mengalami beberapa kali penusukan, bahan Silikon juga memiliki kelemahan diantaranya jika terkena cairan maka bahan akan bau dan menjadi sedikit lembek, sedangkan pada praktiknya pemasangan infus berkaitan erat dengan pemberian cairan.

Alat peraga dengan bahan yang murah dan mudah dibuat menjadi tuntutan bagi pengajaran yang memerlukan praktikum secara kontinyu. Ada berbagai macam alat peraga dalam dunia kedokteran. Alat peraga (model) komersial memerlukan biaya yang cukup besar sedangkan model DIY (Do It Yourself) tidak mahal, mudah disiapkan, dan mudah dibuang, Alat peraga alternatif buatan sendiri yang murah sebagai simulator komersial dapat menjadi pengganti yang realistis dan efektif untuk mempelajari penempatan Intravena (Karima, 2022).

Manekin pemasangan IV-Line dengan desain struktur tangan manusia dari bahan terjangkau dan komponen bahan yang tepat sesuai struktur anatomi lengan manusia dapat digunakan sebagai alat bantu belajar keterampilan klinik (Amelia, 2015). Lengan dengan bahan kain, menjadi salah satu pengganti phantom bahan silikon, dimana kain nylex yang dikombinasi dengan busa pelapis disiasati sebagai pengganti kulit sehingga tidak mudah robek, dan kain mampu menyerap cairan, yang bisa dibuka, dicuci dan digunakan kembali.

Penggunaan alat modifikasi sebagai media belajar klinik sederhana menyerupai alat atau manikin sebenarnya sangat

membantu mahasiswa dalam skill mandiri. Keuntungan sebagai alat peraga modifikasi mudah didapat dan mirip dengan asli serta mudah penggunaan serta perawatannya. Sudah barang tentu mengurangi unit cost pembiayaan skill mandiri di Laboratorium Keterampilan Klinik, selain itu hasil modifikasi bahan habis pakai juga bermanfaat mengurangi sampah bahan habis pakai non infeksius yang ada di Laboratorium Skills (Patmawati 2020).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*research and development*). Dengan sampel, mahasiswa semester 3 dengan jumlah total 118 orang ditambah 15 orang dosen dan 2 orang Pranata Laboratorium Pendidikan. Penelitian dilakukan di laboratorium D3 Kebidanan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu, selama 7 bulan, dengan tahapan uji validasi oleh ahli materi dan media pembelajaran dilanjutkan dengan tahap uji coba oleh pengguna (Mahasiswa, dosen dan PLP).

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian uji validasi kesesuaian alat peraga manekin pemasangan infus dengan materi pembelajaran diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Validasi Kesesuaian Manekin Pemasangan Infus dengan Materi Pembelajaran

No	Aspek Penilaian	Persentase Nilai	
		Tahap I	Tahap II
1	Manekin sesuai dengan tujuan pembelajaran pemasangan infus	72	92
2	Manekin sesuai dengan materi pembelajaran pemasangan infus	72	80
3	Manekin dapat meningkatkan keterampilan berpikir mahasiswa	68	80

4	Manekin dapat meningkatkan minat belajar mahasiswa	76	80
5	Kontribusi manekin dapat menimbulkan keingintahuan mahasiswa untuk belajar lebih lanjut	84	84
Jumlah rata-rata		74,4	83,2
Kriteria		Valid	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 1 hasil validasi kesesuaian manekin pemasangan infus dengan materi pembelajaran menunjukkan persentase nilai validasi Tahap I dan II sebesar 74,4% dengan kriteria Valid dan 83,2% dengan kriteria Sangat Valid. Uji validasi dilakukan sebanyak 2x oleh dosen pengampu mata kuliah pemasangan infus sebagai ahli materi dan media. Sedangkan untuk hasil validasi peraga manekin, dijelaskan pada tabel berikut :

Tabel 2. Hasil Validasi Media Peraga Manekin Pemasangan Infus

No	Aspek Penilaian	Persentase Nilai	
		Tahap I	Tahap II
1	Desain/bentuk manekin menyerupai anatomi lengan manusia	72	80
2	Material/bahan yang digunakan mudah untuk dilakukan pemasangan infus (penusukan vena artifisial)	64	80
3	Manekin dapat berfungsi dengan baik saat praktikum pemasangan dan pelepasan infus	64	80
4	Manekin jauh lebih murah/ekonomis dibanding phantom silikon	80	98
5	Manekin nyaman digunakan	80	80
6	Cara penggunaan manekin sederhana/mudah	68	72
Jumlah rata-rata		84,8	90,4
Kriteria (Sugiyono, 2015)		Sangat Valid	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 2 diperoleh hasil validasi alat peraga manekin pemasangan infus sebagai pengganti phantom berbahan silikon diperoleh persentase pada tahap I sebesar 84,8% dan tahap II 90,4%.

Pada tahap uji coba produk/manekin pemasangan infus, jumlah sampel adalah total dari populasi yakni sebanyak 118 orang mahasiswa dan 15 orang dosen serta 2 orang PLP. Diperoleh hasil uji coba sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil uji coba Mahasiswa Dosen dan PLP terhadap Kesesuaian Manekin Pemasangan infus dengan Materi Pembelajaran

No	Aspek Penilaian	Persentase Nilai
1	Manekin sesuai dengan tujuan pembelajaran pemasangan infus	86.4
2	Manekin sesuai dengan materi pembelajaran pemasangan infus	87.8
3	Manekin dapat meningkatkan keterampilan berpikir mahasiswa	89.1
4	Manekin dapat meningkatkan minat belajar mahasiswa	86.2
5	Kontribusi manekin dapat menimbulkan keingintahuan mahasiswa untuk belajar lebih lanjut	91
Jumlah rata-rata		88,1
Kriteria		Sangat Valid

Berdasarkan tabel diatas, diperoleh nilai rata-rata terhadap kesesuaian manekin pemasangan infus dengan materi pembelajaran sebesar 88,1 %, dan berdasarkan kriteria menurut Sugiyono (2015) jika nilai > 80,1% maka disebut sangat valid atau tidak perlu revisi.

Tabel 4. Hasil uji coba Mahasiswa, Dosen dan PLP terhadap Peraga Manekin Pemasangan infus

No	Aspek Penilaian	Persentase Nilai
1	Desain/bentuk manekin menyerupai anatomi lengan manusia	84.3
2	Material/bahan yang digunakan mudah untuk dilakukan pemasangan infus	78.1

(penusukan vena artifisial)		
3	Manekin dapat berfungsi dengan baik saat praktikum pemasangan dan pelepasan infus	83.
4	Manekin jauh lebih murah/ekonomis dibanding phantom silikon	86.8
5	Manekin nyaman digunakan	84.6
6	Cara penggunaan manekin sederhana/mudah	81.9
Jumlah rata-rata		71,7
Kriteria		Valid

Berdasarkan tabel diatas diperoleh hasil uji coba manekin pemasangan infus sebesar 71,7% dengan kriteria valid atau tidak perlu revisi..

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Rancang Bangun Manekin Boneka Lengan Pemasangan Infus Sebagai Pengganti Phantom Berbahan Silikon. Pembuatan Manekin boneka lengan pemasangan infus dibuat dimulai dengan membuat desain lengan manusia, mengukur diameter lengan. Pemilihan jenis kain untuk manekin yang menyerupai warna lengan manusia dan bahan yang tepat agar kain tidak mudah robek saat dilakukan penusukan, manekin dibuat menggunakan kain, busa pelapis, dan diisi dengan dakron. Didalam lengan tersebut terdapat vena yang dibuat menggunakan selang tranfusi, disamping pergelangan lengan diberi resleting agar selang bisa diganti jika selang bocor. Selang tersebut difiksasi dengan karet yang ditempatkan sepanjang jalur lengan mengikuti anatomi vena lengan manusia.

Evaluasi manekin pemasangan infus dilakukan dengan uji validasi terlebih dahulu oleh dosen pengampu mata kuliah, setelah manekin layak digunakan, baru dilakukan uji coba ke mahasiswa, dosen dan PLP. Hasil uji validasi oleh dosen pengampu diperoleh adanya kesesuaian antara alat peraga dan materi pembelajaran, Hal ini sesuai dengan pernyataan Rajabi et al bahwa alat peraga

dikatakan valid jika perangkat pembelajaran tersebut mencerminkan kekonsistenan antar bagian perangkat. Serta sesuai dengan tujuan pembelajaran begitu juga yang dijelaskan oleh sundayana (2014) bahwa alat peraga dapat menjadi dasar tumbuhnya konsep berpikir bagi siswa, dapat menarik minat belajar siswa serta dapat belajar lebih aktif

Hasil uji coba media peraga manekin pemasangan infus sebagai alternatif pengganti phantom silikon diperoleh desain manekin 84,3% menyatakan menyerupai lengan manusia. Menurut penelitian yang dilakukan Amelia et al, menyebutkan Manekin pemasangan IV-Line dengan desain struktur tangan manusia dari bahan terjangkau dan komponen bahan yang tepat sesuai struktur anatomi lengan manusia dapat digunakan sebagai alat bantu belajar keterampilan klinik.

Material atau bahan yang digunakan 21,9% menyatakan sulit untuk dilakukan penusukan. Hal ini disebabkan jenis kain yang digunakan cukup tebal. Namun demikian penggunaannya masih bisa menggambarkan pengambilan darah vena sebagai tanda keberhasilan penusukan infus. Secara fungsi 83% menyatakan manekin dapat berfungsi dengan baik saat praktikum, Penelitian lain yang dilakukan oleh Nova,dkk (2022) menyebutkan bahwa media pembelajaran sebagai bentuk alternatif pengganti phantom dapat menjadi alat peraga yang menarik, mudah dibuat dan mudah diaplikasikan akan membuat minat belajar mahasiswa semakin baik yang dapat berkorelasi positif dengan hasil belajar yang baik pula. Untuk harga 86,8% menyatakan manekin jauh lebih murah dibandingkan phantom silikon, Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Karima el al, 2022 yang menyebutkan alat peraga dengan bahan yang murah dan mudah dibuat menjadi tuntutan bagi pengajaran yang memerlukan praktikum secara kontinu. Ada berbagai macam alat peraga dalam dunia kedokteran. Alat peraga (model) komersial memerlukan biaya yang cukup besar sedangkan model DIY (Do It Yourself) tidak mahal, mudah disiapkan, dan mudah dibuang, Alat peraga alternatif buatan

sendiri yang murah sebagai simulator komersial dapat menjadi pengganti yang realistis dan efektif untuk mempelajari penempatan Intravena. Dan 81,9% menyatakan manekin nyaman digunakan lebih praktis, dan mudah dibawa dan dapat digunakan berulang kali.

Penggunaan alat modifikasi sebagai media belajar klinik sederhana menyerupai alat atau manekin sebenarnya sangat membantu mahasiswa dalam skill mandiri. Keuntungan sebagai alat peraga modifikasi mudah didapat dan mirip dengan asli serta mudah penggunaan serta perawatannya. Sudah barang tentu mengurangi unit cost pembiayaan skill mandiri di Laboratorium Keterampilan Klinik, selain itu hasil modifikasi bahan habis pakai juga bermanfaat mengurangi sampah bahan habis pakai non infeksius yang ada di Laboratorium Skills (Patmawati 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dilakukan di laboratorium D3 Kebidanan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu dapat disimpulkan :

1. Hasil uji validasi kesesuaian alat peraga manekin pemasangan infus dengan materi pembelajaran diperoleh hasil 83,2% sangat valid
2. Hasil uji validasi alat peraga manekin pemasangan infus sebagai pengganti phantom berbahan silikon diperoleh persentase pada 90,4%
3. Hasil uji coba alat peraga manekin pemasangan infus sebagai pengganti phantom berbahan silikon diperoleh persentase pada 71.7%

SARAN

Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat mengembangkan penelitian dengan menggunakan bahan yang lebih lembut dan memodifikasi selang darah sehingga jalur vena yang digunakan tidak mudah bocor.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia.2015. Pembuatan Dan Validasi Manekin Pemasangan Iv-Line Menggunakan Bahan Berharga Murah Sebagai Alat Bantu Belajar Keterampilan Klinik.
- Applersg.2020. Kekurangan Bahan Silikon.<https://ind.applersg.com/the-disadvantages-of-Silikon-112223>.Diakses tanggal : 29 Maret 2022.
- Chengda.2021. Produk Silikon.<http://id.dgcdcSilikone.com/news/what-are-the-advantages-and-disadvantages-of-Silikone-products/>.Diakses tanggal: 13 Maret 2022
- Dian Ariningrum, Jarot Subandono. 2018. Buku Pedoman Keterampilan Klinis Pemasangan Infus Untuk Semester. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta
- Fitinline.2016. 6 Jenis Kain Untuk Membuat Boneka.
<https://fitinline.com/article/read/6-jenis-kain-untuk-membuat-boneka/>. Diakses tanggal 10 Maret 2022
- Fasko D.2017 . Mengenal 6 Jenis Bahan Kain Untuk Membuat Boneka.
<https://jabar.tribunnews.com/2017/08/22/mengenal-6-jenis-bahan-kain-untuk-pembuatan-boneka?page=all>. Diakses : 10 Maret 2022
- Handaya, Yuda.2010. Infus Cairan Intravena Macam-Macam Cairan Infus, <Http://DokterYudabedah.Com/Infus-Cairan-Intravena-Macam-Macamcairan-Infus/>. Diakses Tanggal 16 Juni 2014.
- [Karimasajadimd*](#) [Lesliecrosbymd](#)
[Melissayumd](#) [Jameslongenbachmd](#)[Kevin](#)
[Conorwelchdo](#) [Maxwellcoopermd](#),
[Rdms](#)^{□†} Comparison Of Commercial Versus Homemade Models For Teaching Ultrasound-Guided Peripheral I.V. Placement. 2022
<https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2022.01.003> [get Rights And Content](#)
- Patmawati, Fadilah Hidayati.2020. Pemanfaatan Sampah Bahan Habis Pakai Non-Medis Laboratorium Keterampilan Klinik (SKILLS LAB) Sebagai Modifikasi Alat Peraga Sederhana Skill Mandiri
- Potter, P.A., Perry. A.G., & Ostendorf, W. 2014. Clinical Nursing Skill & Techniques. 8th Edition., St.Louis, Missouri : Mosby-Year. Book Inc
- Pouge, B.W. and M.S, Patterson.2006. Review Of Tissue Simulating Phantoms For Optical Spectroscopy, Imaging And Dosimetry. *J Biomed Opt.*, 11(4):P.041102
- Rajabi, M. Ekohariadi. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran instalasi system operasi dengan model pembelajaran berbasis proyek
- Sugiyono.2015. Metode penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D/Alfabeta
- Sunarsih Rahayu, Addi Mardi. 2016. Modul Praktikum Kebutuhan Dasar Manusia 2. Kemenkes RI
- Wikipedia.2021. Boneka Phantom.https://id.wikipedia.org/wiki/Boneka_Phantom. Diakses Tgl 29 Maret 2022