



JNPH

Volume 12 No. 1 (April 2024)

© The Author(s) 2024

RANCANG BANGUN MANEKIN BOKONG INJEKSI DENGAN SENSOR METAL DETEKTOR SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PRAKTIK MAHASISWA

DESIGN AND CONSTRUCTION OF INJECTION BUTT MANNEKINS WITH METAL DETECTOR SENSORS AS LEARNING MEDIA STUDENT PRACTICE

**YULIANTHI, FARISMA RUSDIANA SARI, DARA HIMALAYA
LABORATORIUM PRODI D3 KEBIDANAN UNIVERSITAS BENGKULU
Email: yulianthi@unib.ac.id, farisma2012@gmail.com, dhimalaya@unib.ac.id**

ABSTRAK

Phantom bokong injeksi merupakan salah satu media pembelajaran yang digunakan pada kegiatan praktikum mahasiswa kebidanan. Ketersediaannya yang terbatas tidak sesuai dengan rasio jumlah manekin dan banyaknya mahasiswa. Frekuensi penggunaan phantom yang sering mengakibatkan kondisi kulit dari phantom tersebut mudah robek selain itu harga phantom cukup mahal. Kelemahan phantom dengan bahan silikon adalah teksturnya mudah berubah menjadi lembek jika terkena air secara terus menerus. Tujuan dari penelitian ini adalah pembuatan phantom dengan fungsi yang sama sebagai media pembelajaran praktik dengan pengadaan yang lebih murah dan lebih mudah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan dengan tahapan penelitian ini dimulai dengan merancang bentuk anatomi bokong/gluteus, menentukan kebutuhan bahan dan peralatan yang dibutuhkan yaitu menggunakan kain nylax, dakron atau busa dengan proses penjahitan, selain itu phantom ini dilengkapi dengan sensor metal detektor. Hasil uji validasi kesesuaian alat peraga manekin/boneka phantom dengan materi pembelajaran diperoleh hasil 83,6%. Hasil uji validasi penggunaan manekin bokong injeksi dengan sensor metal detektor diperoleh persentase 81,6% dan hasil uji coba manekin bokong injeksi dengan sensor metal detektor diperoleh persentase sebesar 85,6% dengan kriteria sangat valid.

Kata Kunci: Manekin Bokong Injeksi, Media Pembelajaran Praktik

ABSTRACT

Phantom buttocks injection is one of the learning media used in midwifery student practicum activities. Its limited availability does not match the ratio of the number of mannequins and the number of students. The frequency of use of Phantom which often results in the skin condition of the Phantom is easily torn besides that the price of Phantom is quite expensive, the weakness of Phantom with silicone material is that the texture easily turns soft if exposed to water continuously. The purpose of this research is the manufacture of phantoms with the same

function as practical learning media with cheaper and easier procurement. The method used in this study is an research and development with this stage of research starting with designing the anatomical shape of the buttocks / gluteus, determining the needs of materials and equipment needed, namely using nylex cloth, dacron or foam with a suture process, besides that this phantom will be equipped with a metal detector sensor. The results of the validation test for the suitability of phantom manicure/doll aid of teaching with learning materials obtained 83.6% results. The results of the validation test as a substitute for silicon-based phantoms obtained a percentage of 81.6% and the results of testing props as a substitute for silicon-made phantoms obtained a percentage of 85.6% with very valid criteria.

Keywords: Injection Buttocks Mannequins, Practical Learning Media

PENDAHULUAN

Tenaga kesehatan yang profesional dan kompeten dihasilkan oleh Institusi pendidikan tenaga kesehatan yang bermutu. Diploma tiga pendidikan kesehatan merupakan pendidikan yang diharapkan menghasilkan lulusan yang menguasai konsep teori dan keterampilan khusus. Keterampilan tersebut diperoleh melalui pengalaman kerja dalam kegiatan praktik di laboratorium sebelum diterjunkan langsung ke lahan praktik baik rumah sakit, puskesmas maupun Praktik Mandiri Bidan, sehingga sarana prasana memegang peranan penting dalam pencapaian kompetensi yang diisyaratkan dalam capaian pembelajaran (BPSDM, 2015).

Dalam upaya meningkatkan capaian pembelajaran yang optimal, media pembelajaran memiliki peranan penting untuk mendukung hal tersebut. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, dapat merangsang fikiran, perasaan dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar pada diri peserta didik. Efektifitas penggunaan media pembelajaran bukan ditentukan oleh seberapa canggih dan modernnya alat yang digunakan oleh dosen dalam proses pembelajaran, melainkan kesesuaian media tersebut dengan materi pelajaran yang diajarkan. Dengan demikian, proses belajar setiap mahasiswa akan amat dimudahkan dengan hadirnya media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristiknya (Rohani, 2019).

Media pembelajaran praktik sangat

dibutuhkan pada pendidikan D3 kebidanann salah satunya adalah phantom (manekin) yang menyerupai anatomi tubuh manusia dan dibuat sedemikian rupa sehingga fungsi dari manekin tersebut dapat menggambarkan secara tidak langsung tindakan ataupun penatalaksanaan yang sama yang dilakukan pada anggota tubuh manusia. Berbagai macam manekin diperlukan guna memperlancar pembelajaran praktik mahasiswa, pembelajaran praktik ini dibutuhkan sebagai salah satu cara untuk mencapai skill/kompetensi yang maksimal bagi mahasiswa.

Ketersedian manekin di laboratorium Prodi D3 Kebidanan yang ada saat ini sangat terbatas. Keterbatasan jumlah phantom jika dibandingkan dengan jumlah mahasiswa membuat beberapa praktikum kurang berjalan maksimal sehingga perlu disiasati dengan pembuatan manekin/boneka phantom dengan fungsi yang sama sebagai media pembelajaran praktik dengan pengadaan yang lebih murah dan lebih mudah. Salah satu manekin yang dibutuhkan adalah phantom intramuskuler injection yaitu manekin/boneka phantom yang digunakan untuk melakukan tindakan injeksi intramuskuler, saat ini di laboratorium D3 Kebidanan hanya tersedia satu unit manekin injeksi.

Manekin/phantom bokong injeksi intramuskuler digunakan setiap tahun akademik pada semester genap untuk mata kuliah Keterampilan Klinik Praktik Kebidanan pada kegiatan laboratorium utama, laboratorium kompetensi dan ujian praktik metode OSCE. Dengan frekuensi penggunaan

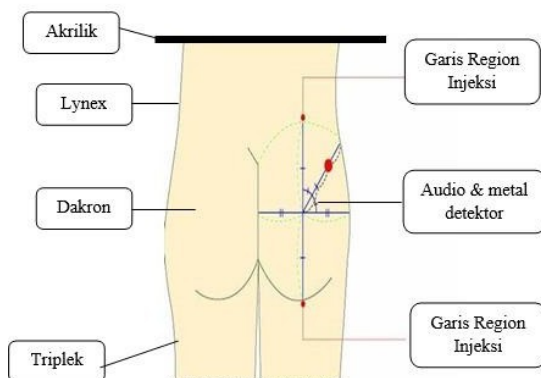
yang sering serta jumlah mahasiswa yang banyak mengakibatkan kondisi kulit dari manekin tersebut mudah robek. Hal ini mempengaruhi kenyamanan dan pemahaman mahasiswa terhadap tindakan yang dilakukan. Kendala yang mengikuti kondisi tersebut adalah pengadaan sarana dan prasarana pendukung dalam ini pengadan manekin yang belum bisa diakomodir setiap tahun sehingga perlu adanya manekin pengganti yang mempunyai fungsi yang sama untuk ketercapaian skill/kompetensi yang diharapkan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (research and development). Penelitian ini merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Rancang bangun manekin Phantom bokong injeksi dibuat menyesuaikan dengan bentuk anatomi bokong manusia, yang dibuat menggunakan kain, busa pelapis, dakron dan di dalam bokong tersebut dimasukkan audio dengan metal detektor terhadap logam yang akan mengeluarkan bunyi saat alat tersebut mendeteksi adanya logam disekitarnya. Agar Phantom dapat terbentuk menyerupai bokong dan tidak mudah bergerak pada saat mahasiswa melakukan penusukan, maka pada bagian dalam Phantom diletakan triplek sebagai penyangga dan pada bagian bawah Phantom dialasi dengan akrilik, difiksasi dengan lem

Gambar 4.2 Rancang Bangun Manekin Bokong Injeksi



HASIL PENELITIAN

Hasil dari penelitian Rancang Bangun Manekin/boneka phantoom bokong injeksi sebagai pengganti phantoom berbahan silikon adalah manekin/boneka phantoom bokong injeksi dapat digunakan sebagai alternatif pengganti phantom berbahan silikon.



Validasi kesesuaian alat peraga manikin/boneka phantoom bokong injeksi dengan materi pembelajaran dilakukan sebanyak 2x oleh dosen pengampu mata kuliah Ketrampilan Klinik Praktik Kebidanan (KKPK) sebagai ahli materi dan media. Adapun hasil validasi manekin/boneka phantoom bokong injeksi, diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Validasi Kesesuaian Manekin/boneka phantom bokong injeksi dengan Materi Pembelajaran

No	Aspek Penilaian	Persentase Nilai	
		Tahap 1	Tahap 2
1	Alat Peraga sesuai dengan tujuan pembelajaran	72	90
2	Alat Peraga sesuai dengan materi pembelajaran	72	81
3	Alat Peraga dapat meningkatkan keterampilan berpikir mahasiswa	68	81
4	Alat Peraga dapat meningkatkan minat belajar mahasiswa	77	82
5	Alat Peraga dapat menimbulkan keingintahuan mahasiswa untuk belajar lebih lanjut	93	94

Rata-Rata	74.4	83.6
-----------	------	------

Berdasarkan tabel 1 hasil validasi kesesuaian manekin/boneka phantoom bokong injeksi dengan materi pembelajaran praktik didapatkan persentase nilai validasi Tahap I sebesar 74,4% dengan kriteria Valid dan hasil validasi tahap II sebesar 83,6% dengan kriteria Sangat Valid

Tabel 2. Hasil Validasi Kesesuaian Manekin/boneka phantoom bokong injeksi dengan Materi Pembelajaran

No	Aspek Penilaian	Persentase Nilai	
		Tahap 1	Tahap 2
1	Desain/bentuk manekin menyerupai anatomi bokong manusia	78	80
2	Material/bahan yang digunakan mudah untuk dilakukan penyuntikan intra muskuler	74	80
3	Manekin dapat berfungsi dengan baik saat praktikum penyuntikan intra muskuler	76	80
4	Manekin jauh lebih murah/ekonomis dibanding phantom silikon	81	96
5	Manekin nyaman digunakan	80	80
6	Cara penggunaan manekin sederhana dan mudah	70	74
Rata-Rata		76.5	81.6

Berdasarkan tabel 2 hasil validasi alat peraga manekin/boneka phantoom bokong injeksi sebagai pengganti phantoom berbahan silikon diperoleh persentase pada tahap I sebesar 76,5% dengan kriteria valid dan tahap II 81,6% dengan kriteria sangat valid. Setelah dilakukan uji validasi, peneliti melakukan tahap uji coba produk atau alat peraga manekin/boneka phantom bokong injeksi terhadap responden dengan jumlah sampel adalah total populasi yakni sebanyak 94 orang mahasiswa dan 14 orang dosen serta 2 orang PLP

Tabel 3. Hasil uji coba Mahasiswa Dosen dan PLP terhadap Kesesuaian, Manekin/boneka phantom bokong injeksi dengan

Materi Pembelajaran

No	Aspek Penilaian	Persentase Nilai
1	Manekin sesuai dengan tujuan pembelajaran pemberian injeksi intra muskuler	86.4
2	Manekin sesuai dengan materi pembelajaran pemberian injeksi intra muskuler	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
Rata-Rata		88.1
kriteria		Sangat valid

Berdasarkan tabel diatas, diperoleh nilai rata-rata terhadap kesesuaian manekin/boneka phantom bokong injeksi dengan materi pembelajaran sebesar 88,1%, dan berdasarkan kriteria menurut Sugiyono (2017) jika nilai > 80,1% maka disebut sangat valid atau tidak perlu dilakukan revisi.

Tabel 4. Hasil uji coba Mahasiswa, Dosen dan PLP terhadap Alat Peraga

No	Aspek Penilaian	Persentase Nilai
1	Desain/bentuk manekin menyerupai anatomi bokong manusia	81.3
2	Material/bahan yang digunakan mudah untuk melakukan penyuntikan	82.1
3	Manekin dapat berfungsi dengan baik saat praktikum pemberian injeksi intra muskuler	83.2
4	Manekin lebih murah/ekonomis dibanding phantom silikon	86.8
5	Manekin nyaman saat digunakan	84.6
6	Cara penggunaan manekin sederhana dan mudah	81.9

Rata-Rata	83.3
kriteria	Sangat valid

Berdasarkan tabel diatas diperoleh hasil uji coba manekin/phantom bokong injeksi sebesar 83,3% dengan kriteria sangat valid atau tidak perlu dilakukan revisi.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Rancang Bangun Manekin/phantom bokong injeksi Sebagai Pengganti Phantom Berbahan Silikon. Pembuatan Manekin/phantom bokong injeksi dimulai dengan membuat desain bokong manusia, melakukan pengukuran perkiraan besaran manekin sehingga akan menyerupai anatomi bokong manusia. Pemilihan jenis kulit sintetis untuk

manekin yang menyerupai warna kulit manusia dan bahan yang tepat agar kulit tersebut tidak mudah robek saat dilakukan penusukan, manekin dibuat menggunakan celana pendek berbahan rayon yang difungsikan untuk membentuk bokong, dengan kedua ujung bawah ditutup dengan bahan kain lainnya secara keseluruhan sebagai penampung dakron. Selain dakron dimasukkan juga busa yang telah dibentuk sesuai pola sebagai tatakan triplek yang menjadi tempat untuk meletakkan metal detektor. Metal detektor diletakkan menyesuaikan dengan lokasi penyuntikan sehingga sensor akan mengeluarkan suara/bunyi bila ada logam yang masuk ke area tersebut. Sumber suara menggunakan batere segiempat 9V, baterai tersebut dapat diganti bila sudah berkurang dayanya

Manekin/phantom bokong injeksi selanjutnya dibungkus dengan kulit sintetis yang dijahit sesuai ukuran dan pola untuk mendapatkan bentuk bokong yang menyerupai anatomi bokong manusia. Pada bagian bawah phantom akan ditutup dengan akrilik sehingga manekin/phantom dapat ditegakkan. Penggunaan manekin ini dilakukan dengan posisi terlentang sesuai

dengan teori pembelajaran praktik dan anatomi tubuh manusia.

Evaluasi manekin/phantom bokong injeksi dilakukan dengan uji validasi terlebih dahulu oleh dosen pengampu mata kuliah, setelah manekin layak digunakan, baru dilakukan uji coba kepada mahasiswa, dosen dan PLP. Hasil uji validasi oleh dosen pengampu diperoleh adanya kesesuaian antara alat peraga dan materi pembelajaran, Hal ini sesuai dengan pernyataan Sundayana (2014) bahwa alat peraga dapat menjadi dasar tumbuhnya konsep berpikir bagi siswa, dapat menarik minat belajar siswa serta dapat belajar lebih aktif begitu juga yang dijelaskan oleh Rajabi et al bahwa alat peraga dikatakan valid jika perangkat pembelajaran tersebut mencerminkan kekonsistenan antar bagian perangkat serta sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Hasil uji coba media peraga manekin pemasangan infus sebagai alternatif pengganti phantom silikon diperoleh desain manekin 84,3% menyatakan menyerupai bokong manusia. Dari penggunaan material atau bahan sebanyak 21,9% menyatakan agak sulit untuk dilakukan penusukan jarum suntik saat akan dilakukan penyuntikan. Hal ini disebabkan karena phantom dibentuk dengan dibungkus bahan berlapis. Secara fungsi 83% menyatakan manekin dapat berfungsi dengan baik saat praktikum, Penelitian lain yang dilakukan oleh Rohani (2019) 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.

Hasil uji coba terkait komponen ekonomis, 86,8% menyatakan manekin jauh lebih murah dibandingkan phantom silikon, Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Karima et 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 hasil rancang bangun yang dibaut berdasarkan penelitian pranata laboratorium tidak mahal, mudah disiapkan, dan mudah dibuang, Alat peraga alternatif buatan sendiri yang murah dapat menjadi pengganti yang realistis dan efektif untuk kelancaran kegiatan pembelajaran praktik mahasiswa

Sebanyak 81,9% responden menyatakan bahwa manekin/phantom bokong injeksi nyaman digunakan, lebih praktis, mudah dibawa dan dapat digunakan berulang kali. Penggunaan alat modifikasi sebagai media belajar klinik sederhana menyerupai alat atau manekin sebenarnya sangat membantu mahasiswa dalam pencapaian keterampilan/skill secara mandiri. Keuntungan sebagai alat peraga modifikasi antara lain mudah didapat, bentuk yang mirip dengan asli serta mudah penggunaan maupun perawatannya. Dengan demikian dapat mengurangi 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 manikin/boneka phantom dengan materi pembelajaran diperoleh hasil 83,6% sangat valid
2. Hasil uji validasi alat peraga manekin/boneka phantom sebagai pengganti phantom berbahan silikon diperoleh persentase pada 81,6%
3. Hasil uji coba alat peraga manikin/boneka phantom sebagai pengganti phantom berbahan silikon diperoleh persentase pada 85,6%

SARAN

Penelitian teknologi tepat guna ini memberikan kesempatan bagi para pranata laboratorium untuk mengembangkan wawasan dan keterampilan sehingga diharapkan peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian ini dengan menggunakan bahan-bahan alternatif lain yang lebih baik sehingga akan semakin sempurna hasil yang dicapai baik dari segi fisik maupun fungsinya.

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.
- BPPSDM.2015.Standar Laboratorium Diploma 3 Farmasi Pendidikan Tenaga Kesehatan.Jakarta:Kemenkes RI
- Chengda.2021.Produk Silikon.<http://id.dgcdSilikone.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
- Fitinonline.2016. 6 Jenis Kain Untuk Membuat Boneka.<https://fitinonline.com/article/read/6-jenis-kain-untuk-membuat-boneka/>. Diakses tanggal 10 Maret 2022
- García Reyes, L. E. (2013). No Title No Title. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Rohani.2019. Diktat Media Pembelajaran. Sumatera Utara : Fakultas Ilmu Tarbiyah Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Sugiyono. 2017, Metodologi Penelitian

- Kualitatif, kuantitatif Dan RD. Bandung:
CV Alfabeta
- Sunarsih Rahayu, Addi Mardi. 2016. Modul
Praktikum Kebutuhan Dasar Manusia
2. Kemenkes RI
- BPPSDM.2015. Standar Laboratorium
Diploma 3 Farmasi Pendidikan Tenaga
Kesehatan.Jakarta:Kemenkes RI
- García Reyes, L. E. (2013). No Title No Title.
Journal of Chemical Information and
Modeling, 53(9), 1689–1699.
- KBBI online
.2021<https://kbbi.kemdikbud.go.id/>
- Keefektifan Model Pembelajaran Daring
Dalam Perkuliahan Bahasa Indonesia di
Perguruan tinggi. Journal Indonesian
Language Education and Literature, 3(1),
53–65.
- Kuntarto, E. (2017). Kodyah, N., Herawati,
D. D., Lestari, B. W., Husin, F.,
Wirakusumah, F. F., & Setiawati, E. P.
(2017). Pengembangan Media
Pembelajaran Praktikum untuk
Meningkatkan Keterampilan Asuhan
Peralinan. Jurnal Pendidikan Dan
Pelayanan Kebidanan Indonesia, 2(3),
58.<https://doi.org/10.24198/ijemc.v2i3>.
- 67
- Rohani.2019.Diktat Media Pembelajaran.
Sumatera Utara : Fakultas Ilmu Tarbiyah
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.