

ORIGINAL ARTICLE

Pengembangan Phantom Bantuan Hidup Dasar Sederhana sebagai Alat Bantu Praktikum Resusitasi Jantung Paru

The development of a Simple Basic Life Support Phantom as a practical tool for Cardiopulmonary Resuscitation

Yas Suriani¹, Santa Novita Yosephin Silalahi¹

¹Poltekkes Kemenkes Tanjungpinang

E-mail Korespondensi: ys.suriani@gmail.com

ABSTRACT

Typically, practical laboratory activities employ teaching media such as phantoms or props. Due to the increased demand for borrowing and utilization of laboratory equipment, as well as the presence of nursing laboratory standards, the Educational Laboratory Staff (PLP) is compelled to devise innovative solutions to address the shortage of instruments. One such solution is the Basic Life Support (BHD) phantom. The study aimed to create a straightforward Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) model for Basic Life Support (BHD) training, utilizing manikin displays and indicator lights. The tool fabrication process began with rudimentary materials yet yielded comparable advantages to commercially available tools, enhancing the efficacy of practical tasks in laboratory experiments, research endeavors, and community outreach initiatives. The research employed the Research and Development Study approach and was conducted in the D3 Nursing Study Program laboratory at Poltekkes Kemenkes Tanjungpinang. The research process consisted of three distinct stages: tool design and assembly, trial phase, and tool acceptance or feasibility testing. The findings of this study demonstrated that the straightforward BHD phantom was deemed practical and suitable as an instructional tool in BHD training, specifically for Cardiopulmonary Resuscitation (CPR). Future researchers must advance the development of this straightforward BHD phantom learning media to enhance the current prototype.

Keywords: Phantom, BLS, CPR, Practicum

ABSTRAK

Biasanya, kegiatan laboratorium praktikum menggunakan media pengajaran seperti phantom atau alat peraga. Karena meningkatnya permintaan peminjaman dan penggunaan peralatan laboratorium, serta adanya standar laboratorium keperawatan, Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) terdorong untuk merancang solusi inovatif untuk mengatasi kekurangan instrumen. Salah satu solusi tersebut adalah phantom Bantuan Hidup Dasar (BHD). Penelitian ini bertujuan untuk membuat model Resusitasi Jantung Paru (RJP) untuk pelatihan Bantuan Hidup Dasar (BHD), dengan menggunakan manikin display dan lampu indikator. Proses fabrikasi alat dimulai dengan bahan yang belum sempurna, namun menghasilkan keuntungan yang sebanding dengan alat yang tersedia secara komersial, sehingga meningkatkan efisiensi waktu dan biaya. Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian dan Pengembangan (Research and Development Study) dan dilakukan di laboratorium Program Studi D3 Keperawatan Poltekkes Kemenkes Tanjungpinang. Proses penelitian terdiri dari tiga tahap yang berbeda: desain dan perakitan alat, tahap uji coba, dan penerimaan atau pengujian kelayakan alat. Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa phantom BHD dapat digunakan sebagai alat bantu praktikum di laboratorium. Untuk menyempurnakan prototipe yang ada saat ini, sangat penting bagi para peneliti di masa depan untuk memajukan pengembangan media pembelajaran BHD phantom ini.

Kata kunci: Phantom, BHD, RJP, Praktikum

PENDAHULUAN

Bantuan Hidup Dasar (BHD) adalah dasar untuk menyelamatkan nyawa ketika terjadi henti jantung. Aspek dasar dari BHD meliputi pengenalan langsung terhadap henti jantung mendadak dan aktivasi sistem tanggap darurat, *cardiopulmonary resuscitation* (CPR) atau resusitasi jantung paru (RJP) dini, dan defibrilasi cepat dengan defibrillator eksternal otomatis/ *automated external defibrillator* (AED). RJP adalah suatu tindakan darurat, sebagai usaha untuk mengembalikan keadaan henti napas dan atau henti jantung yang dikenal dengan kematian klinis) ke fungsi optimal, guna mencegah kematian biologis¹. Berdasarkan buku Kurikulum D3 keperawatan, materi BHD merupakan salah satu kompetensi yang harus dikuasai oleh mahasiswa dalam mata Kuliah Keperawatan Gawat Darurat (KGD) yang di aplikasikan dalam praktikum laboratorium, penelitian dosen ataupun dalam kegiatan Pegabdian kepada Masyarakat². Salah satu tindakan yang penting yang harus dikuasai oleh mahasiswa dalam melakukan pertolongan BHD yaitu kemampuan dalam melakukan tindakan RJP. Untuk mencapai keterampilan tersebut mahasiswa harus mencapainya melalui kegiatan praktikum di laboratorium dengan menggunakan phantom atau media edukasi³. Kegiatan di laboratorium secara tidak langsung dapat menunjang pelaksanaan kurikulum jika pelaksanaan pembelajaran laboratorium dilaksanakan dengan baik dan sesuai dengan prosedur dan tata tertib laboratorium⁴.

Kegiatan praktikum laboratorium akan membawa peserta didik kepada pembentukan sikap, keterampilan, kemampuan bekerja sama, dan kreatifitas dalam menerima pengetahuan. Selain itu kegiatan praktikum dapat meningkatkan keahlian mahasiswa dalam pengamatan, keterampilan/aspek psikomotorik serta sebagai sarana berlatih menggunakan alat dan bahan yang ada di laboratorium. Kegiatan di laboratorium secara tidak langsung juga dapat menunjang pelaksanaan kurikulum jika pelaksanaan pembelajaran laboratorium dilaksanakan dengan baik dan sesuai dengan prosedur dan tata tertib laboratorium. Hal ini karena pembelajaran di laboratorium merupakan aktualisasi nyata dari pembelajaran teori yang dipelajari peserta didik. Menurut Sukarso (2011), laboratorium ialah suatu tempat dimana dilakukan kegiatan kerja untuk menghasilkan sesuatu. Tempat ini dapat merupakan suatu ruangan tertutup, kamar, atau ruangan terbuka, misalnya kebun dan lain-lain⁴. Menurut Arifin (2017) seorang dosen sangat dituntut dalam kreatifitas membuat alat-alat sederhana yang mampu menjelaskan teori dan konsep, sesuai dengan peralatan yang ada dan kondisi daerahnya agar tervisualisasi sehingga mudah dipahami dan di mengerti siswanya. Untuk itu peranan laboratorium menjadi sangat penting, karena laboratorium merupakan pusat proses belajar mengajar untuk mengadakan percobaan, penyelidikan atau penelitian⁵. Selain dosen, yang berperan penting dalam pengelolaan laboratorium adalah Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP). Salah satu kegiatan pengelolaan laboratorium adalah kegiatan pengembangan profesi. Program pengembangan profesi PLP salah satunya kegiatan penelitian dalam rangka membina dan mengarahkan para pranata laboratorium untuk meningkatkan kemampuannya dalam melaksanakan penelitian pengelolaan laboratorium di perguruan tinggi⁶. Kreatifitas dan disiplin yang tinggi dari seorang PLP diharapkan nantinya bisa memberikan andil yang sangat berarti bagi Perguruan Tinggi kearah yg lebih baik khususnya pada unit laboratorium atau penelitiannya⁷. Salah satu bentuk kreatifitas dan temuan inovatif dari dosen atau pun PLP adalah berupa temuan atau pengembangan media pembelajaran praktikum adalah pembuatan dan pengembangan alat peraga.

Alat peraga dan media pembelajaran memiliki peran dan fungsi yang strategis dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Penggunaan alat peraga dan media pembelajaran yang bervariasi, akan meningkatkan motivasi belajar siswa⁸. Alat peraga dibuat karena barang atau alat yang sebenarnya sulit dihadirkan dalam ruang belajar. Proses belajar mengajar akan lebih efektif jika dilengkapi dengan media pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi mahasiswa⁹. Berdasarkan penelitian Nomleni (2018) bahwa bahan yang digunakan pada alat

peraga modifikasi mampu memberikan dorongan motivasi kepada peserta didik dan pendidik dalam belajar dan meningkatkan kreativitas. Menurut Juwairiah (2013) manfaat dari alat peraga diantaranya memudahkan siswa/guru dalam menemukan persoalan dan fokus pada pengalaman, meningkatkan pemahaman konsep dan mengatasi miskonpsi dan memberikan salah satu solusi terhadap keterbatasan sarana laboratorium⁸. Penelitian Anung (2012) menyatakan bahwa media pembelajaran memiliki kontribusi yang berharga dalam segi kualitas pada saat proses belajar mengajar. Hal ini sejalan dengan Penelitian Tyas (2017) bahwa penerapan penggunaan alat peraga membuat siswa lebih aktif dan lebih mudah memahami materi pelajaran dengan baik⁹. Salah satu penelitian yang dilakukan oleh Vina (2020) mengatakan dengan menggunakan Phantom berpengaruh terhadap pengetahuan dan meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam Latihan¹⁰.

Ketersediaan alat peraga dalam hal ini adalah Phantom BHD belum sesuai dengan pedoman standar laboratorium D-III Keperawatan yang dikeluarkan oleh Badan PPSPDMK tahun 2016. Saat ini jumlah total mahasiswa prodi keperawatan tingkat akhir adalah 86 mahasiswa. Jumlah phantom BHD yang layak pakai di laboratorium D-III Keperawatan Poltekkes Tanjungpinang sebanyak lima buah. Menurut standar laboratorium dalam aplikasi APKAL yang dikeluarkan oleh Badan PPSPDMK, rasio alat peraga berbanding mahasiswa adalah satu banding lima. Untuk memenuhi standar tersebut, maka phantom BHD seharusnya berjumlah 8 unit. Pengadaan phantom BHD membutuhkan biaya yang tidak murah. Kekurangan phantom BHD untuk praktikum resusitasi jantung paru menjadi berjalan tidak maksimal. Alternatif alat peraga harusnya memenuhi unsur kesesuaian dengan alat peraga yang sudah ada. Tujuan dalam penelitian adalah membuat phantom BHD sederhana sebagai salah satu alat peraga yang dapat digunakan untuk kegiatan praktikum resusitasi jantung paru.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* dengan langkah-langkah mengacu kepada rancangan yang dikembangkan oleh Borg dan Gall. Penelitian dilaksanakan dalam 4 tahapan yaitu design dan perakitan alat, tahap uji coba dengan uji kelayakan oleh validator dari tim ahli Teknologi Elektromedik dan dosen Mata kuliah KGD, dilanjutkan oleh uji penerimaan alat. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Keperawatan Gawat Darurat (KGD) Prodi Keperawatan Poltekkes Kemenkes Tanjungpinang.

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa TK III program studi DIII Keperawatan semester genap Tahun akademik 2022/2023. Sampel untuk uji penerimaan alat dalam penelitian ini adalah dosen MK Keperawatan Gawat darurat dan mahasiswa TK akhir Prodi D III Keperawatan. Pada uji penerimaan peneliti menggunakan 40 sampel yang terdiri dari 5 dosen 35 mahasiswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam uji penerimaan pada penelitian ini adalah *non-probability sampling* yaitu menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu teknik penetapan responden untuk dijadikan sampel berdasarkan kriteria-kriteria tertentu.

Instrumen penelitian menggunakan kuesioner dan aplikatif pada phantom BHD sederhana yang sudah dipasang lampu indikator sebagai sensor kedalaman resusitasi jantung paru. Instrumen dalam penelitian ini adalah lembar kuesioner dengan 8 Aspek penilaian dengan 34 pertanyaan untuk validasi alat atau uji kelayakan dari validator ahli teknik elektromedik dan dosen Mata kuliah KGD dan 8 aspek penilaian untuk uji penerimaan alat.

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan data primer yang didapatkan dengan menyebarkan instrument yang berupa kuisisioner uji penerimaan dan ceklist observasi pada uji efektifitas alat sesuai sampel yang telah ditetapkan. Pada penelitian ini pengumpulan data dibantu oleh enumerator sejumlah 3 orang untuk penilaian terhadap sampel. Analisa data dilakukan dengan tahapan yaitu: (1) data proses pengembangan produk dan validasi ahli, diolah dan disajikan secara deskriptif; (2) data hasil uji penerimaan diolah dan disajikan dengan

statistik univariat. Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan Pengolahan data dilakukan secara komputerisasi dengan cara input data skala linkert dengan tahap proses pemeriksaan (*editing*) data, pengkodean data dan entry data.

HASIL

Hasil Pembuatan Alat dan Validasi Ahli

Proses pembuatan Phantom Bantuan Hidup Dasar (BHD) sederhana sebagai alat peraga praktikum Resusitasi Jantung Paru (BHD) yaitu mulai dari desain alat, menentukan bahan dan material, hingga perakitan. Media yang telah selesai dikembangkan selanjutnya dilakukan tahapan uji coba lapangan awal (*Preliminary Field Testing*) atau uji validitas, yang dinilai oleh validator atau tim ahli yang terdiri dari Dosen mata kuliah KGD dan ahli teknik elektromedik.

Tabel 1. Hasil Penilaian Validator terhadap Phantom Bantuan Hidup Dasar (BHD) sederhana

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor Ahli	Skor Ahli
1	Desain penampilan umum	1 Secara umum phantom BHD ini terlihat menarik	4	4
		2 Secara umum BHD ini terlihat sederhana	5	4
		3 Desain sesuai dengan konsep Resusitasi jantung paru	5	3
		4 Desain alat peraga inovatif dan kreatif	5	4
		5 Media memudahkan mahasiswa berlatih praktikum RJP	5	3
		6 Secara umum phantom BHD ini terlihat mudah dipersiapkan dan dioperasikan	5	4
2	Bahan dan Material	7 Bagian dada mudah di kompresi	4	4
		8 Lampu indikator menyala pada saat kompresi	5	5
		9 Phantom BHDnya mudah dioperasikan atau dinyalakan	5	5
3	Efisiensi alat	10 Alat peraga mudah dibawa kemana mana	5	4
		11 Mudah dibersihkan dan dirawat	4	5
		12 Pembuatan alat peraga tidak memerlukan biaya besar	5	5
4	Ketahanan alat	13 Alat peraga memiliki ketahanan terhadap suhu atau cuaca yang tidak baik	3	3
		14 Alat peraga dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama	3	3
		15 Komponen alat peraga bertahan pada kedudukan asalnya	4	3
5	Keamanan bagi pengguna	16 Konstruksi alat aman bagi mahasiswa / pengguna lainnya	4	5
		17 Penggunaan bahan yang tidak berbahaya	4	5
		18 Resiko kecelakaan relatif rendah	5	4
6	Estetika	19 Desain dan komposisi warna alat peraga menarik	4	4

		20 Tertata dengan baik dan rapi	4	4
		21 Desain komponen alat peraga proporsional	4	5
7	Pengoperasian & Perawatan	22 Mudah dioperasikan	5	5
		23 Setiap bagian alat peraga berfungsi dengan baik	4	5
		24 Perawatan mudah	4	5
		25 Resiko kerusakan alat pada phantom BHD (jika digunakan sesuai manual prosedur)	4	4
8	Buku Manual Prosedur	26 Layout menarik	5	4
		27 Penjelasan tiap komponen alat	5	4
		28 Penjelasan langkah persiapan alat	5	4
		29 Penjelasan langkah pengoperasian alat	5	4
		30 Penjelasan langkah latihan saat menggunakan alat	5	4
		31 Penjelasan langkah perawatan dan penyimpanan alat	5	4
		32 Penjelasan bila ada gangguan alat	5	4
		33 Penjelasan langkah penggantian komponen	5	4
		34 Setiap langkah dipaparkan dengan jelas	5	4
		Nilai Rata-rata		4.5

Keterangan skor: 1 (Sangat Tidak Layak), 2 (Kurang Layak), 3 (Cukup Layak), 4 (Layak), 5 (Sangat Layak)

Hasil penilaian validator ahli terhadap phantom BHD sederhana secara umum sudah cukup baik dengan nilai rata-rata 4.5 dan 4.1 dan mengatakan bahwa phantom BHD sederhana dapat digunakan atau layak sebagai alat peraga pada praktikum Resusitasi jantung paru. Validator hanya menyarankan penggantian papan penampang dengan kayu berbahan mika dan menyarankan jika dengan manekin yang lebih elastis. Validator mengatakan bahwa pembuatan alat ini cukup menarik dengan menggunakan bahan yang sederhana tapi bisa menghasilkan rangkaian lampu indikator yang bisa menjadi patokan dalam melakukan kompresi saat melakukan Tindakan Resusitasi Jantung Paru (RJP).



Gambar 1. Phantom BHD sederhana

Hasil Uji Penerimaan

Uji Penerimaan alat dilakukan pada 40 subyek yang terdiri dari 5 dosen, dan 35 mahasiswa. Data hasil uji selengkapnya dapat dilihat pada lampiran, sedangkan hasil uji penerimaan secara ringkas disimpulkan pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil kuisioner uji penerimaan Phantom BHD Sederhana

No	Aspek Penilaian	Jumlah	Nilai Rata-Rata	Kategori
1	Desain dan penampilan umum	40 Sampel	4.55	Layak
2	Bahan dan material		4,2	Layak
3	Efisiensi alat		4.6	Layak
4	Ketahanan alat		4.5	Layak
5	Keamanan bagi pengguna		4.6	Layak
6	Estetika		4.6	Layak
7	Pengoperasian dan perawatan		4.6	Layak
8	Motivasi belajar		4.8	Layak

Keterangan skor: 1 (Sangat Tidak Layak), 2 (Kurang Layak), 3 (Cukup Layak), 4 (Layak), 5 (Sangat Layak)

Berdasarkan tabel 2, diperoleh nilai rata-rata tertinggi yakni pada aspek Motivasi belajar 4.8 yang dikategorikan Layak, sedangkan nilai terendah pada bahan dan material yakni sebesar 4.2 yang dikategorikan layak.

PEMBAHASAN

Pengembangan phantom BHD sederhana ini dibuat dengan bantuan pembantu lapangan yang memiliki kemampuan dalam bidang elektronik. Perakitan alat dengan menggunakan penyedot timah yang digunakan sebagai pegas untuk mengatur tekanan dan kedalam lampu indikator. Penyedot timah dimodifikasi dengan cara merakit dengan kabel dan lampu indikator dengan menentukan kedalaman tekanan sebagai penanda apakah pengguna sudah melakukan kompresi dada dengan benar sesuai dengan ketentuan Resusitasi jantung paru. Lampu indikator akan menyala jika pengguna melakukan kompresi, jika Kedalaman tekanan kurang dari 5 cm maka akan menyala lampu indikator berwarna putih, jika kedalaman kompresi 5-6 cm maka akan menyala lampu indikator hijau I (tekanan yang sesuai dengan AHA 2020), jika yang menyala lampu merah menandakan, kompresi dada lebih dari 6 cm atau terlalu dalam. Rekomendasi untuk kedalaman kompresi dada pada orang dewasa adalah minimum 2 inci (5 cm), namun tidak lebih dalam dari 2,4 inci (6 cm) pada orang dewasa dengan kecepatan kompresi dada yang disarankan adalah 100 hingga 120/min (diperbarui dari minimum 100/min)¹¹.

Peneliti menggunakan *display* manekin sebagai media phantom. Kelebihan dari alat ini adalah alat ini menggunakan baterai litium sehingga bisa di isi ulang dan bisa gunakan kapan saja tanpa sambungan listrik secara langsung. Berdasarkan hasil uji coba lapangan awal atau uji validitas didapatkan data bahwa media yang dikembangkan cukup valid dengan nilai hasil penilaian validator ahli terhadap phantom BHD sederhana secara umum dikatakan bahwa phantom BHD sederhana dapat digunakan sebagai alat peraga pada praktikum RJP. Validator hanya menyarankan papan penampang manekin sebaiknya menggunakan kayu berbahan mika atau triplek tebal agar tampilan tampak lebih menarik lagi. Namun secara keseluruhan validator mengatakan bahwa phantom BHD sederhana dapat digunakan sebagai alat peraga pada praktikum resusitasi sudah cukup baik atau layak dengan nilai rata-rata 4.5 dan 4.1.

Penilaian validator dilihat dari 34 pertanyaan dari 8 aspek penilaian yang dimulai dari desain penampilan umum yang menyatakan secara umum phantom ini terlihat sederhana dengan lampu indikator yang menyala pada saat di kompresi dan mudah dioperasikan. Dari segi keefesiensian alat, alat ini mudah di bawa kemana-mana dan pembuatan alat peraga ini tidak membutuhkan biaya yang besar, dari segi estetika bahwa design dan komposisi warna alat peraga menarik, pengoperasian dan perawatan mudah dan setiap komponen alat peraga berfungsi dengan baik. Alat peraga ini juga di lengkapi dengan buku manual prosedur yang dilengkapi dengan penjelasan yang rinci mulai dari penjelasan tiap komponen alat, Langkah persiapan alat, pengoperasian, langkah latihan saat menggunakan alat dan penjelasan perawatan dan penyimpanan alat.

Menurut Fuad (2013) menyatakan bahwa nilai cukup valid pada media yang dikembangkan sudah dapat digunakan dan tidak perlu dilakukan revisi lagi, namun untuk mencapai kesempurnaan media yang dikembangkan diperlukan beberapa masukan untuk kesempurnaan alat yang dikembangkan tersebut¹². Masukan yang diterima oleh peneliti akan dijadikan sebagai bahan acuan dalam menyempurnakan alat yang dikembangkan. Menurut Heriyanto (2018), dalam melakukan analisis data validitas yang ada peneliti menerapkan analisis berdasarkan *Thematic Analysis*, yaitu proses memahami data. Data yang didapatkan dikelompokkan berdasarkan jenis data yang ada serta menggabungkan dengan data observatif yang ada, tetapi dalam penelitian ini peneliti hanya melakukan analisis masukan responden dan validator dengan data observasi yang ada, dan peneliti tidak memberikan kode dan menentukan tema¹³.

Hasil kuisioner uji penerimaan Phantom BHD Sederhana diperoleh nilai rata-rata tertinggi yakni pada aspek motivasi belajar sebesar 4.8 yang dikategorikan layak, di ikuti dengan keefesiensian alat 4.65 yang juga di kategorikan layak, sedangkan nilai terendah pada bahan dan material yakni sebesar 4.2 yang dikategorikan layak. Pengembangan media pembelajaran phantom BHD sederhana dikembangkan berdasarkan relevansi atau kesesuaian materi yang akan dikembangkan dengan materi yang telah tersusun. Penyesuaian materi yang dikembangkan berdasarkan capaian kompetensi yang harus dicapai oleh mahasiswa, serta kelengkapan materi yang akan dikembangkan dinilai harus memenuhi tuntutan kurikulum pembelajaran. Proses belajar mengajar akan lebih efektif jika dilengkapi dengan media pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi mahasiswa. Berdasarkan penelitian Nomleni (2018) bahwa bahan yang digunakan pada alat peraga modifikasi mampu memberikan dorongan motivasi kepada peserta didik dan pendidik dalam belajar dan meningkatkan kreativitas¹⁴. Hal ini Terbukti dari uji penerimaan terhadap mahasiswa dan dosen di dapatkan nilai rata-rata 4.8 dalam meningkatkan motivasi belajar. Hal ini sejalan dengan temuan peneliti dimana mayoritas responden mahasiswa menyatakan bahwa dengan adanya media modifikasi seperti phantom BHD akan mampu meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam berpikir kritis, dan meningkatkan motivasi untuk mengetahui lebih lanjut tentang materi tersebut. Hal sejalan dengan penelitian Anung (2012) yang menyatakan bahwa media pembelajaran memiliki kontribusi yang berharga dalam segi kualitas pada saat proses belajar mengajar. Penelitian yang dilakukan oleh Vina (2020) mengatakan terdapat pengaruh pelatihan Bantuan Hidup Dasar (BHD) dengan menggunakan phantom BHD terhadap pengetahuan pada himpunan mahasiswa kesehatan masyarakat di UPN "Veteran" Jakarta¹⁰.

Media pembelajaran yang berkualitas adalah media yang memiliki komponen pembelajaran, manfaat, dan fungsi media, sehingga keterlibatan media akan mendatangkan manfaat dalam proses pembelajaran¹⁵. Menurut Mahnun (2012) terdapat beberapa pertimbangan yang perlu dilakukan dalam memilih media yang akan digunakan, diantaranya pertimbangan dalam merancang dan menggunakan media, pertimbangan efisiensi dan efektivitas, serta pertimbangan tujuan, strategi, dan hasil pembelajaran¹⁶. Daya tarik dari phantom BHD sederhana ini adalah alat ini mudah dioperasikan dan menggunakan sistem

baterai yang bisa di isi ulang dan mudah dibawa kemana mana sehingga dapat digunakan baik di dalam kelas untuk kegiatan praktikum atau pun di lapangan seperti untuk kegiatan penelitian ataupun pengabdian kepada Masyarakat.

Beberapa pengembangan alat phantom BHD yang sudah di buat oleh peneliti sebelumnya seperti pada salah satu karya phantom RJP adalah PREJARU. Phantom Resustensi Jantung Paru (PREJARU) karya Tim mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan (Fikes) Universitas Muhammadiyah Purwokerto (UMP). PREJARU dibuat dengan desain bentuk tubuh manusia, untuk mudah dipelajari dan dipahami oleh masyarakat. Penggunaan PREJARU, bertujuan untuk memudahkan orang awam untuk belajar RJP, sehingga ketika terjadi peristiwa henti jantung masyarakat sudah paham teknik untuk melakukan RJP dan dapat memberikan bantuan hidup dasar kepada orang yang terkena henti jantung¹⁷. Namun tidak dijelaskan secara detail proses pembuatan alat sehingga peneliti tidak bisa melihat perbedaan spesifiknya penelitian tersebut dengan proses hasil penelitian ini. Selain itu penelitian oleh Lang Jiwa Noventra & Resmana Lim (2017) dari Program Studi Teknik Elektro, Universitas Kristen Petra dimana proses pembuatan alat resusitasi jantung paru menggunakan 2 buah motor stepper sebagai penggerak utama dan juga menggunakan arduino uno sebagai *controller*. Perbedaan dengan alat-alat yang telah di buat sebelumnya sebagian besar menggunakan piston sebagai penggeraknya¹⁸. Pembuatan phantom RJP lainnya di buat oleh mahasiswa jurusan sistem komputer Universitas Andalas sebagai tugas akhir program sarjana berupa rancang bangun alat bantu praktek latihan Resusitasi Jantung Paru (RJP) berbasis mikrokontroler yang mana peneliti menggunakan sensor tekanan untuk mengukur kompresi, giroskop untuk mengukur kemiringan kepala, dan sensor suara untuk mensimulasikan bantuan pernapasan. Sehingga dengan menggunakan sistem ini, setiap pelatihan RJP dapat mendapatkan pengetahuan yang komprehensif mengenai pelaksanaan RJP¹⁹. Perbedaan penelitian diatas dengan yang penelitian yang sedang dibuat oleh peneliti saat ini adalah peneliti membuat alat dengan cara yang lebih mudah yaitu menggunakan *display* manekin sebagai *body* phantom dan menggunakan sedotan timah yang dimodifikasi sebagai pengatur kedalaman kompresi yang dibuhungkan dengan lampu indikator yang di dijadikan sebagai acuan bagi pengguna alat atau praktikan dalam melakukan Latihan RJP. Adapun keterbatasan penelitian adalah sulitnya menemukan manekin atau display manekin yang berbahan lembut atau elastis yang digunakan sebagai *body* phantom sehingga mempunyai keterbatasan saat melakukan *breathing* atau bantuan nafas.

KESIMPULAN

Phantom BHD Sederhana yang dikembangkan dinilai dapat digunakan sebagai phantom atau alat peraga praktikum Resusitasi Jantung Paru (RJP). Alat ini meskipun sederhana tetapi memiliki daya efisiensi dan daya guna yang sangat baik karena selain bisa digunakan untuk kegiatan praktikum di laboratorium juga bisa di gunakan dilapangan seperti penelitian dan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat.

SARAN

Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melakukan pengembangan media pembelajaran phantom BHD sederhana ini dalam rangka menyempurnakan prototipe yang sudah ada. Bagi institusi pendidikan, perlu memberikan *support* kepada pranata laboran pendidikan dan dosen dalam pengembangan media pembelajaran sehingga dapat bernilai dan berdaya guna bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Aaberg AMR, Larsen CEB, Rasmussen BS, Hansen CM, Larsen JM. Basic life support knowledge, self-reported skills and fears in Danish high school students and effect of a single 45-min training session run by junior doctors; a prospective cohort study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 14 April 2014;22(1).
2. Asosiasi Institusi Pendidikan Vokasi Kperawatan Indonesia (AIPViKI). Kurikulum Pendidikan Diploma III Keperawatan Indonesia. Update-2018. Yupi Supartini dkk, editor. Jakarta: AIPViKI; 2018. 237–238 hlm.
3. Fitri A, Mulia P, Febriyanti E, Fakultas Keperawatan Universitas Riau D, Ahli Pertama Fakultas Keperawatan P, Riau Jalan Pattimura No U, dkk. PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PHANTOM INJEKSI MODIFIKASI DI LABORATORIUM KEPERAWATAN.
4. Sukarso. Pengertian dan Fungsi Laboratorium. <https://wanmustafa.wordpress.com/2011/06/12/pengertian-dan-fungsi-laboratorium/>. 2011.
5. Zainal Arifin. Evaluasi Pembelajaran. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya; 2012.
6. Dirjen Pendidikan Tinggi Kemendikbud. Panduan Hibah Pengembangan Profesi Pranata Laboratorium Pendidikan. Tim Dirjen Pendidikan Tinggi Kemendikbud, editor. Jakarta: Dirjen Pendidikan Tinggi Kemendikbud; 2020. 4 hlm.
7. Harjanto S, Gunawan I. Kreatifitas Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) di Laboratorium dalam Rangka Menunjang Tri Darma Perguruan Tinggi dengan Pembuatan Almari Pengereng Sampel Beserta Hasil Ujinya. Vol. 1, *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan*. 2019.
8. Juwairiah. ALAT PERAGA DAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA. *Visipena*. Juni 2013;IV (no.I):1–13.
9. Tyas Purbaningsih. Penggunaan Alat Peraga untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD Negeri 03 Gondangrejo Tahun Pelajaran 2017. [Metro]: INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO; 2017.
10. Nirmalasari V, Fakultas WW, Kesehatan I. PENGARUH PELATIHAN (BHD) TERHADAP PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN MAHASISWA KESEHATAN MASYARAKAT. Vol. 4, *Jurnal Keperawatan Widya Gantari Indonesia*. 2020.
11. Pro Emergency. Basic Trauma Life Support. Pro Emergency, editor. Vol. 1. Cibinong: Pro Emergency ; 2011.
12. Fuad MZ. Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berintegasi Life Skills Pada Materi Bangun Ruang. 2013.
13. Kualitatif Heriyanto P. Thematic Analysis sebagai Metode Menganalisa Data untuk. *ANUVA*. 2018;2(3):317–24.
14. Nomleni FT, Sarlotha T, Manu N. Pengembangan Media Audio Visual dan Alat Peraga dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah.
15. Anung Anidityas N, Rahayu Utami N, Widiyaningrum P. Unnes Science Education Journal PENGGUNAAN ALAT PERAGA SISTEM PERNAPASAN MANUSIA PADA KUALITAS BELAJAR SISWA SMP KELAS VIII. *USEJ* [Internet]. 2012;1(2). Tersedia pada: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej>
16. Nunu O, Dosen M, Tarbiyah F, Uin K, Riau S. MEDIA PEMBELAJARAN (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran).
17. Anonym. Alat Penolong Serangan Jantung Karya Mahasiswa UMP, Raih Juara 2 Nasional. [ump.ac.id](https://ump.ac.id/Prestasi-1831Alat.Penolong.Serangan.Jantung.Karya.Mahasiswa.UMP..Raih.Juara.2.Nasional.htm) .<https://ump.ac.id/Prestasi-1831Alat.Penolong.Serangan.Jantung.Karya.Mahasiswa.UMP..Raih.Juara.2.Nasional.htm>. 2019.
18. Lang Jiwa Noventra RL. Alat Resusitasi Jantung Paru. *Jurnal Teknik Elektro*. 1 Maret 2020;13:14–8.
19. Pandu C. Darmawan, Ratna Aisuwarya ME, M. Hafiz Hersyah MT. RANCANG BANGUN ALAT BANTU PRAKTEK LATIHAN RESUSITASI JANTUNG PARU (RJP) BERBASIS MIKROKONTROLER. [Padang]: Universitas Andalas; 2021.