

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PHANTOM PENGAMBILAN DARAH ARTERI SEDERHANA BAGI MAHASISWA DI LABORATORIUM PRODI KEPERAWATAN UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA

Widiyono¹, Indriyati², Lu'luul Fitriyah², Maya Nandasari²

¹Dosen Prodi Keperawatan Universitas Sahid Surakarta

²Mahasiswa Keperawatan Universitas Sahid Surakarta

Email: widiyono@usahidsolo.ac.id

Abstrak

Analisis gas darah arteri (AGD) merupakan prosedur yang sering dikerjakan dan merupakan standar baku untuk menentukan status asam basa, ventilasi dan oksigenasi pasien. Mahasiswa keperawatan perlu bekal dan ketrampilan yang mumpuni terkait pengambilan darah arteri untuk analisa gas darah. Ketersediaan phantom untuk sarana praktikum sangat diperlukan, tapi phantom ini sangat mahal dan tidak mungkin praktik ini langsung kepada manusia. Perlu intervensi untuk membuat mahasiswa keperawatan menjadi paham terkait ketrampilan klinis ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kehandalan phantom pengambilan darah arteri dalam meningkatkan ketrampilan klinik mahasiswa pada kegiatan praktikum di laboratorium keperawatan. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Keperawatan Universitas Sahid Surakarta, pada bulan Juli-Agustus 2022. Sampel dalam penelitian ini adalah 26 orang mahasiswa dan 5 orang dosen. Metode penelitian yang digunakan yaitu Research and Development (R&D), langkah-langkah yang peneliti gunakan dalam penelitian dan pengembangan media pembelajaran ini mengacu kepada rancangan yang dikembangkan oleh Borg dan Gall. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa phantom modifikasi yang dikembangkan dinilai dapat digunakan sebagai alat peraga pengambilan darah arteri berdasarkan kebutuhan yang ada dan media yang telah dikembangkan telah dapat digunakan untuk praktikum karena memiliki tampilan umum dan khusus yang telah dinilai baik. Saran bagi peneliti selanjutnya adalah diharapkan dapat melakukan pengembangan media pembelajaran phantom pengambilan darah arteri sederhana dalam rangka menyempurnakan prototipe yang sudah ada.

Kata kunci : alat peraga, phantom, ketrampilan keperawatan, pengambilan darah arteri, praktikum laboratorium

Abstract

Arterial blood gas (ABG) analysis is a frequently performed procedure and is the standard for determining the patient's acid base, ventilation and oxygenation status. Nursing students need qualified supplies and skills related to arterial blood sampling for blood gas analysis. The availability of phantom for practical means is very necessary, but this phantom is very expensive and it is impossible for this practice directly to humans. Intervention is needed to make nursing students understand these clinical skills. This study aims to determine the reliability of phantom arterial blood collection in improving students' clinical skills in practical activities in the nursing laboratory. This research was conducted at the Nursing Laboratory of Sahid University Surakarta, in July-August 2022. The samples in this study were 26 students and 5 lecturers. The research method used is Research and Development (R&D), the steps that researchers use in research and

development of learning media refer to the design developed by Borg and Gall. The results of this study indicate that the modified phantom developed is considered to be able to be used as a prop for arterial blood sampling based on existing needs and the media that has been developed can be used for practicum because it has a general and special appearance that has been considered good. Suggestions for further researchers are expected to be able to develop learning media for phantom simple arterial blood sampling in order to improve existing prototypes.

Keywords: *teaching aids, phantom, nursing skills, arterial blood sampling, laboratory practicum*

PENDAHULUAN

Mahasiswa keperawatan harus dipersiapkan untuk memasuki lingkungan praktik dan siap untuk merawat pasien (Casey *et al.*, 2011). Pendidikan klinik penting sebagai bagian dalam proses pembelajaran mahasiswa keperawatan. Beberapa masalah tercatat dari proses pendidikan klinik seperti kurangnya jumlah clinical Instructor, keterbatasan phantom/alat peraga pratikum dan hambatan komunikasi. Perawat sebagai salah satu pelaksana terapi berpotensi besar melakukan suatu kesalahan jika tidak mempunyai pengetahuan dan kesadaran yang tinggi bahwa tindakan yang dilakukan akan memberikan efek pada pasien salah satu contohnya adalah dalam pengambilan darah arteri untuk analisa gas darah (AGD).

Pemeriksaan gas darah ini sudah secara luas digunakan sebagai pegangan dalam penatalaksanaan pasien-pasien penyakit berat dan menahun. Pemeriksaan ini juga dapat digunakan untuk mengevaluasi keadaan klinis pasien dan kemajuan terapi. Pemeriksaan analisa gas darah tidak dapat digunakan untuk mendiagnosis suatu penyakit, harus disertai dengan pemeriksaan klinis dan penunjang lainnya (Severinghaus, 1989). Sampel pemeriksaan analisa gas darah dapat berupa darah arteri maupun vena. Sampel arteri lebih banyak diterima dan digunakan dalam dunia medis, sebab berhubungan langsung dengan kondisi pasien (Severinghaus, 2010; William, 2020; Chu, *et al.*, 2003)

Pembelajaran klinik terutama pengambilan darah arteri sebaiknya dipersiapkan dengan baik, persiapan tersebut dibutuhkan karena transisi dari pembelajaran akademik ke pembelajaran praktik ini dapat dikatakan sebagai periode stress, penyesuaian peran dan realitas syok bagi mahasiswa (Casey *et al.*, 2011). Dengan demikian mahasiswa akan siap ditempatkan di lahan praktik atau rumah sakit, baik berinteraksi dengan pasien maupun dengan lingkungan praktik atau klinis.

Kegiatan laboratorium akan membawa peserta didik kepada pembentukan sikap, keterampilan, kemampuan bekerja sama, dan kreatifitas dalam menerima pengetahuan. Kegiatan didalam laboratorium secara tidak langsung dapat menunjang pelaksanaan kurikulum jika pelaksanaan pembelajaran dilaboratorium dilaksanakan dengan baik dan sesuai dengan prosedur dan tata tertib laboratorium. Hal ini karena pembelajaran dilaboratorium merupakan aktualisasi nyata dari pembelajaran teori yang dipelajari peserta didik (Pusdiknakes, 2010). Pencapaian yang diharapkan dari pembelajaran laboratorium adalah kesiapan dari peserta didik untuk dapat terampil dan profesional dilahan praktik, serta pembelajaran dilaboratorium dapat meningkatkan mutu pendidikan sesuai kurikulum pendidikan tenaga kesehatan (Pusdiknakes, 2010).

Ketersediaan phantom pengambilan darah arteri di kampus selama ini belum ada. Untuk pengadaan pantom tersebut membutuhkan biaya yang tidak murah. Apabila tidak ada alat peraga tersebut untuk pratikum pengambilan sampel darah arteri maka akan membuat pelaksanaan praktikum berjalan tidak maksimal. Oleh karena itu perlu dilakukan cara alternatif untuk mensiasatinya yaitu dengan Pembuatan alat peraga atau

Phantom pengambilan darah arteri sederhana sederhana sebagai alat peraga praktikum pengambilan gas darah arteri.

Adapun tujuan umum adalah melakukan pembuatan phantom sederhana tersebut sebagai alat peraga praktikum pengambilan darah arteri. Tujuan khusus dari kegiatan ini untuk mengetahui tentang anatomi darah arteri, fisiologi tekanan darah, prosedur pengambilan darah arteri dan menerapkan prinsip fisiologi tekanan darah dalam pembuatan Phantom darah arteri sederhana. Luaran yang diharapkan adalah terciptanya suatu alat peraga yaitu phantom sederhana sebagai alat peraga praktikum pengambilan gas darah arteri sehingga meningkatkan ketrampilan mahasiswa keperawatan. Hasil penelitian rencana akan dipublikasikan pada jurnal nasional terakreditasi.

METODE

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Keperawatan Universitas Sahid Surakarta pada bulan Juli–Agustus 2022. Sampel dalam penelitian ini adalah 26 orang mahasiswa dan 5 orang dosen yang menggunakan phantom pengambilan darah arteri sederhana pada praktikum di laboratorium prodi Keperawatan Universitas Sahid Surakarta. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D). Langkah-langkah yang peneliti gunakan dalam penelitian dan pengembangan media pembelajaran ini mengacu kepada rancangan yang dikembangkan oleh Borg dan Gall. Sehingga langkah-langkah yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data
2. Perencanaan
3. Pengembangan Draf Produk
3. Instrumen Uji Coba lapangan Awal (Uji Validitas)

Instrumen uji coba dalam pembuatan alat peraga Phantom Sederhana AGD ini menggunakan alat-alat medis seperti flabot yang diikat dengan manset dan diberi tekanan sebagai mekanisme, selang infuse sebagai pembuluh darah arteri dan manikin tangan sebagai peraga tangan manusia.

4. Uji Coba Rancangan

Uji coba alat dimulai dengan mengikat manset pada flabot lalu menyambung selang infuse yang sudah terpasang pada manikin tangan. Pompa tensi untuk memberikan tekanan pada flabot dengan mekanisme ketika di pompa manset akan mengembang lalu akan mendesak ruang flabot sehingga terbentuk tekanan pada ruang flabot. Unjung selang infuse dilapisi karet anti bocor agar ketika ditusuk berkali-kali tidak akan bocor. Jarum spuit ditusukan pada karet di ujung selang infus ketika sudah sampai menyentuh cairan dalam selang infuse, darah akan naik dengan sendirinya akibat adanya tekanan pada laju cairan flabot.

5. Revisi Pengembangan Media Pasca Validitas
6. Uji Coba Lapangan (Uji Kelayakan Media)
7. Revisi Media Pembelajaran
8. Diseminasi dan Implementasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Uji Coba Lapangan Awal (Penilaian Ahli/Validator)

Tahapan penelitian diawali dengan membuat media pengambilan darah arteri sederhana modifikasi dari bahan dan sesuai dengan proposal yang telah disusun oleh tim peneliti. Media yang telah selesai dikembangkan selanjutnya dilakukan tahapan uji coba lapangan awal (*Preliminary Field Testing*) atau uji validitas. Uji ahli ini dilakukan kepada 4 orang validator, dimana keseluruhan ahli melakukan penilaian sama.

Tabel 1. Hasil Penilaian Para Ahli/Validator

Katagori	Persentase	Katagori
Materi	80.10 %	Sangat baik
Media	78.62 %	Baik
Rata-rata	79.36 %	Baik

Berdasarkan Tabel 1. didapatkan hasil bahwa penilaian para ahli terhadap kategori materi dari ahli sebesar 80.10%, nilai media dari media 78.62%, dan nilai rata-ratanya adalah 79.36 %. Berdasarkan kriteria interpertasi data yang ada dengan kualifikasi data baik, dapat disimpulkan bahwa media pengambilan darah arteri yang dikembangkan sudah baik dan tidak perlu direvisi kembali.

Tabel 2. Hasil Penilaian Validator Terhadap Karakteristik Media

Katagori	Nilai	Kualifikasi
Relevansi	78 %	Baik
Tampilan umum	70 %	Baik
Tampilan khusus	60 %	Baik
Penyajian media	66 %	Baik
Kelengkapan umum	80 %	Sangat baik
Rata-rata	70.8%	Baik

Berdasarkan Tabel 2 dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan sudah dapat digunakan, dengan nilai rata-rata 70,8%. Kategori yang paling tinggi nilainya adalah kategori kelengkapan umum, yaitu 80% dengan kualifikasi sangat baik dan tidak perlu direvisi. Akan tetapi secara keseluruhan validator masih memberikan masukan sebagai perbaikan media agar lebih baik dan media yang dikembangkan dapat dinyatakan cocok digunakan. Bagian yang perlu direvisi atau perbaiki adalah pembuluh darah arteri yang masih terlalu kedalam, warna kulit yang terlalu cerah sehingga tidak mudah teraba dan terlihat, kelenturan dan flesibelitas dari otot yang dibuat, serta kurang kurangnya kelengkapan materi pada media yang dikembangkan.

Penilaian yang didapatkan dalam penelitian ini terkait pengembangan media pembelajaran phantom injeksi modifikasi dari pada ahli atau validator dalam kategori baik dan tidak perlu dilakukan revisi media. Nilai yang diberikan validator materi terhadap materi media yaitu 78,62%, kualifikasi kriteria interpertasi data tersebut adalah baik, sehingga tidak perlu direvisi. Penilaian baik didapatkan oleh peneliti karena nilai yang didapatkan melebihi angka 80% berdasarkan ketentuan pengembangan (*development*). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Anggraini (2016) menyatakan bahwa keseluruhan dari ahli materi harus lebih dari 80% dikatakan layak dan valid untuk digunakan sebagai materi pendukung dari media pembelajaran yang dikembangkan. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Nomleni (2018), menyatakan bahwa dalam penelitian pengembangan yang dilakukan

didapatkan nilai materi 82%, sehingga materi tersebut baru bisa dikatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran modifikasi.

Penilaian media didapatkan 78.62%, hal ini menunjukkan media dalam kualifikasi baik dan tidak perlu dilakukan revisi. Nilai yang diberikan oleh validator memiliki bobot tertinggi dalam penelitian ini, sehingga akan mempengaruhi keseluruhan aspek yang ada. Hal ini sesuai dengan penelitian Angko (2013) tingkat kelayakan atau tidaknya suatu produk yang dikembangkan tergantung dari persentase yang didapatkan berdasarkan penilaian keseluruhan aspek dari validator.

1. Uji Coba Lapangan (*Main Field Testing*)

Tahapan uji coba lapangan atau *Main Field Testing* dilakukan setelah melakukan sedikit perbaikan pada media yang telah dikembangkan. Tahap uji coba lapangan ini tidak dibedakan antara kelompok kecil dan kelompok besar, melainkan dibedakan dengan kelompok dosen dan kelompok mahasiswa. Terdiri atas 5 orang dosen pengajar dan 26 mahasiswa yang sebelumnya sudah pernah menggunakan phantom pengambilan darah yang tersedia (*non modifikasi*).

Tabel 3. Hasil Uji Coba Lapangan terhadap phantom pengambilan darah arteri sederhana

Katagori	Persentase	Katagori
Dosen	78.10 %	Baik
Mahasiswa	80.62 %	Sangat Baik
Rata-rata	79.36 %	Baik

Berdasarkan Tabel 3 didapatkan hasil bahwa nilai uji coba lapangan terhadap dosen sebesar 78.10 % dengan kualifikasi baik dan tidak perlu revisi, sedangkan nilai uji coba lapangan terhadap mahasiswa sebesar 80.62% dengan kualifikasi sangat baik dan tidak perlu revisi, serta nilai rata-rata yang didapatkan adalah 79.36 % dengan kualifikasi baik dan tidak perlu direvisi.

Phantom AGD sederhana yang dikembangkan telah dilakukan uji coba sebanyak (dua) kali, yaitu uji coba lapangan awal (*Preliminary Field Testing*) atau disebut juga dengan tahapan uji validitas. Selanjutnya dilakukan uji coba lapangan (*Main Field Testing*).

Berdasarkan hasil uji coba lapangan awal atau uji validitas didapatkan data bahwa media yang dikembangkan cukup valid dengan nilai 79.36%. Menurut Fuad (2013) menyatakan bahwa kriteria valid dengan 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 tersebut. Masukan yang diterima oleh peneliti akan dijadikan sebagai bahan acuan dalam menyempurnakan alat yang dikembangkan. Bagian yang perlu direvisi atau perbaiki berdasarkan masukan responden adalah pembuluh darah vena yang masih terlalu kedalam, warna kulit yang terlalu cerah sehingga tidak mudah dilihat dan diraba/ditemukan, kelenturan dan fleksibilitas dari otot yang dibuat, serta kurang kurangnya kelengkapan materi pada media yang dikembangkan.

Dalam melakukan analisis data validitas yang ada peneliti menerapkan analisis berdasarkan *Thematic Analysis*, yaitu proses memahami data (Heriyanto, 2018). 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 tema.

Hasil uji coba lapangan yang dilakukan oleh peneliti menyatakan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti masuk kategori baik dan dapat digunakan, hal ini didasari berdasarkan nilai akhir dari ahli dalam uji coba lapangan yaitu 79.36%, nilai akhir uji coba lapangan dari dosen 78.10%, dan dari mahasiswa 80.62%. sehingga rata-rata yang didapatkan adalah 79.36% dengan kualifikasi baik dan tidak perlu direvisi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Fitri (2019) bahwa nilai dengan nilai 79% media tersebut sudah sangat valid, dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran alternatif dilaboratorium keperawatan.

Penggunaan media pembelajaran yang telah dikembangkan dinilai perlu adanya pemeliharaan yang optimal, hal ini sesuai dengan tanggapan dari dosen dalam penelitian ini, dimana perlu dilakukan diketahui ketahanan media dalam penggunaan dan bagaimana pemeliharaan atau perawatan media tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian Asiyai (2012) yang menyatakan bahwa peran pimpinan dan komponennya sangat besar, media pembelajaran tersebut perlu dijaga dengan baik agar kemanfaatan media tersebut dapat terjaga dengan berkelanjutan.

Pengembangan media pembelajaran phantom AGD 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 kreativitas. Hal ini sejalan dengan temuan peneliti dimana mayoritas responden mahasiswa menyatakan bahwa dengan adanya media modifikasi seperti phantom injeksi akan mampu meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam berpikir kritis, dan meningkatkan motivasi untuk mengetahui lebih lanjut tentang materi tersebut.

Temuan peneliti sejalan dengan penelitian Anung (2012) menyatakan bahwa media pembelajaran memiliki kontribusi yang berharga dalam segi kualitas pada saat proses belajar mengajar. Media pembelajaran yang berkualitas adalah media yang memiliki komponen pembelajaran, manfaat, dan fungsi media, sehingga keterlibatan media akan mendatangkan manfaat dalam proses pembelajaran. 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 pembelajaran. Berdasarkan konsep teori tersebut peneliti telah melakukan pertimbangan dalam pengembangan media injeksi modifikasi, dimana media yang dibuat sudah disesuaikan dengan bentuk aslinya, sehingga akan menimbulkan efisiensi dan meningkatkan kognitif mahasiswa, selain itu keragaman media yang dibuat lebih dari satu. Hal ini bertujuan untuk menggambarkan kepada

mahasiswa akan jenis dan perbedaan antara injeksi intracutan, intramuscular, intravena, dan intradermal.

SIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu sebagai berikut :

1. Phantom pengambilan darah arteri sederhana yang dikembangkan dinilai dapat digunakan sebagai phantom atau alat peraga pengambilan darah arteri alternatif berdasarkan kebutuhan yang ada, dengan modifikasi lanjutan.
2. Media yang telah dikembangkan telah dapat digunakan untuk praktikum karena memiliki tampilan umum dan khusus yang telah dinilai baik.

Berdasarkan penelitian dapat disarankan beberapa hal, yaitu :

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

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada prodi Keperawatan yang telah memberikan dukungan moril dan materil sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar.

Daftar Pustaka

- An-Nida', 37(1), 27-34. Naido P., Smuts B., Classens M., et al. (2010). Operational research to improve health services: a guide for proposal development; Decsmont Tutu TB Centre.
- Anung Nurfa, (2012). Penggunaan Alat Peraga Sistem Pernapasan Manusia Pada Kualitas Belajar siswa SMP kelas VIII. Jurnal : Semarang. Universitas Negeri Semarang. Vol.IV, No.01:8-9.
- Aronson L. Twelve Tips for Teaching Reflection at All Levels of Medical Education. *Med Teach*. 2011:200-205
- Asiyai, & Romina I. (2012). Assesing School Facilities in Public Secondary School in Delta State, Nigeria. *African Research Review An International Multidiciplinary Journal*, Vol. 6 (2), Serial No.25, April, 2012, pp. 192-205.
- Bayoumy, H. M. M., & Alsayed, S. (2021). Investigating relationship of perceived learning engagement, motivation, and academic performance among nursing students: A multisite study. *Advances in Medical Education and Practice*, 12, 351.
- Bayoumy, H. M., & Al Jadaani, M. A. (2015). The effect of PEG tube feeding simulation on nursing students' knowledge, competence, self-reported confidence and satisfaction with learning. *Athens Journal of Health*, 2(4), 297-311.
- Casey, K., Fink, R., Jaynes, C., Campbell, L., Cook, P., & Wilson, V. (2011). Readiness for practice: The senior practicum experience. *Journal of Nursing Education*, 50(11), 646-652.

- Chapman, R., & Orb, A. (2000). The nursing students lived experience of clinical practice. Chu YC etc. Prediction of arterial blood gas values from venous blood gas values in patients with acute respiratory failure receiving mechanical ventilation. 2003. Ariosta, dkk, Prediksi Nilai Analisa Gas 81 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14569318>
- Fang, D., Htut, A. M., Bednash, G. D., & American Association of Colleges of Nursing. (2008). *2007-2008 Salaries of Instructional and Administrative Nursing Faculty in Baccalaureate and Graduate Programs in Nursing*. American Association of Colleges of Nursing.
- Farahat, E., Rice, G., Daher, N., Heine, N., Schneider, L., & Connell, B. (2015). Objective structured clinical examination (OSCE) improves perceived readiness for clinical placement in nutrition and dietetic students. *Journal of allied health*, 44(4), 208-214.
- Fauziyah, Z. (2019). Pengembangan Media Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Keterampilan Menyimak dan Berbicara Siswa Kelas III Merjosari 2 Malang. In Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang (Vol. 11, Issue 1).
- Fitri, A., dkk (2019). Pengembangan Media Pembelajaran: Squishy Sebagai Alternatif Alat Peraga Payudara Pada Kegiatan Praktikum Di Laboratorium Fakultas Keperawatan Universitas Riau. Riau : Fakultas Keperawatan Universitas Riau: Penelitian tidak dipublikasikan.
- Fuad, M.Z. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berintregasi Life Skills Pada Materi Bangun Ruang. Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan.
- Hawker, J., & Walker, K. (2010). An objective structured clinical examination to assess preclinical skills. *Nutrition & Dietetics*, 67(2), 102-105.
- Ironside, P. M., McNelis, A. M., & Ebright, P. (2014). Clinical education in nursing: Rethinking learning in practice settings. *Nursing Outlook*, 62(3), 185-191.
- Istadi Y. Hubungan antara Dimensi Kepercayaan tentang Hubungan di antara Anggota-Anggota Kelompok dengan Keefektifan Kelompok Tutorial PBL The Correlation between the Dimention of Trust among the Member of. 2011;3(1):16-23.
- Kaur, K., Vadivukkarassi, P., & Bala, K. (2014). A Pre-Experimental Study to Assess the Effectiveness of Planned Teaching Programme on Knowledge Regarding Menstrual Hygiene Among Adolescent Girls in Selected Schools of Mohali, Punjab. *International Journal of Nursing Education and Research*, 2(4), 362-368.
- Louise C.F. Rang. Can peripheral venous blood gases replace arterial blood gases in emergency department patients Canadian Journal of Emergency Medicine vol 4. 2001. 1, 7-13.
- Luterbach. (2012). *Instruksional Technologys Discovery, Sharing and Preparing*. East Carolina University: Vol. 56.
- Mahnun, N. (2012). Media pembelajaran (kajian terhadap langkah-langkah Pengembangan pemilihan media dan implementasinya dalam pembelajaran).
- Malini, H., & Huriani, E. (2006). Kajian metoe pengajaran klinik dalam meningkatkan pencapaian kompetensi mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan dalam praktek profesi Keperawatan Medikal Bedah. *Tidak dipublikasikan*.
- Marshall, W. J., Lapsley, M., Day, A., & Shipman, K. (2020). *Clinical chemistry*. Elsevier Health Sciences.
- Maulidta, M. (2017). Influence learning quality laboratory practices against nursing learning outcomes practical nursing student KDM II Widya Husada

- Semarang. *NURSCOPE: Jurnal Penelitian dan Pemikiran Ilmiah Keperawatan*, 3(1), 35-42.
- Maulidta, RP, D., & P, H. (2017). Pengaruh Mutu Pembelajaran Laboratorium Terhadap Hasil Praktikum Mahasiswa Semester II Keperawatan Widya Husada Semarang. *NURSCOPE . Jurnal Keperawatan Dan Pemikiran Ilmiah*, 3(5), 35-42.
- Muttaqin, Arif. 2008. *Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Pernafasan*. Jilid I. Jakarta: Salemba Medika.
- Nomleni, F. T., & Manu, T. S. N. (2018). Pengembangan media audio visual dan alat peraga dalam meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 8(3), 219-230.
- Oktaria D. Refleksi Diri sebagai Salah Satu Metode Pembelajaran di Fakultas Kedokteran. 2015:76-82.
- Pusdiknakes Depkes, R. I. (2010). Sumber Fisis. *Teori tentang Transcutaneous nerve electrical stimulation*. Jakarta: Progam Studi D III Universitas Kristen Indonesia hal, 170-188.
- Ratnawati, E. (2018). *Pengelolaan Media Pembelajaran di Sekolah Dasar Negeri 1 Karangduren Kecamatan Sawit Kabupaten Boyolali* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Saputra O, Lisiswanti R. Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran keterampilan klinik di Institusi Pendidikan Kedokteran. *Jurnal Kedokteran*. 2015;5(9):104- 109.
- Severinghaus, J. W. (1979). Simple, accurate equations for human blood O₂ dissociation computations. *Journal of Applied Physiology*, 46(3), 599-602.
- Severinghaus, J. W., Astrup, P., & Murray, J. F. (1998). Blood gas analysis and critical care medicine. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 157(4), S114-S122.
- Smith, A. K., Conneely, K. N., Kilaru, V., Mercer, K. B., Weiss, T. E., Bradley, B., ... & Ressler, K. J. (2011). Differential immune system DNA methylation and cytokine regulation in post-traumatic stress disorder. *American Journal of Medical Genetics Part B: Neuropsychiatric Genetics*, 156(6), 700-708.
- Strasinger, S. K., & Di Lorenzo, M. S. (2014). *Urinalysis and body fluids*. FA Davis.
- Susilana, R & Riyana, C (2009). *Media pembelajaran: hakikat, pengembangan, pemanfaatan, dan penilaian*. Bandung: CV Wacana Prima
- Susilowati, L. (2018). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Pembelajaran di Laboratorium Kebidanan Mahasiswa Semester IV AKBID Sentra Bina Yudhistira Tangerang. *Journal Scientific Soluten*, Vol. 1 No. 1, 102-114
- Syahreni, E., & Waluyanti, F. T. (2007). Pengalaman mahasiswa S1 keperawatan program reguler dalam pembelajaran klinik. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 11(2), 47-53.
- White CB, Ross PT, Gruppen LD. Remediating Students Failed OSCE Performances at One School: The Effects of Self-Assessment, Reflection, and Feedback. 2009;84(5):651-654