



ORIGINAL RESEARCH

PERBANDINGAN PENGARUH *PROBLEM-BASED LEARNING* DAN *SIMULATION-BASED EDUCATION* TERHADAP KEMAMPUAN PSIKOMOTOR *BASIC LIFE SUPPORT* MAHASISWA KEPERAWATAN

Bambang Sudono Dwi Saputro¹, Retna Puspitasari², Sutanta³

¹ Program Studi Sarjana Keperawatan, STIKES Estu Utomo, Indonesia

² Departemen Keperawatan Emergensi dan Bencana, STIKES Estu Utomo, Indonesia

³ Departemen Keperawatan Dasar, STIKES Estu Utomo, Indonesia

Article Info	Abstract
<p>Article History: Received: 17 November 2023 Accepted: 30 Januari 2024 Online: 31 Januari 2024</p> <p>Keywords: <i>problem based learning; simulation-based education; basic life support; psychomotor ability.</i></p> <p>Corresponding Author: Bambang Sudono Dwi Saputro; bambang.sudono@mail.ugm.ac.id</p> <p>How to cite:</p>	<p>Background: Initial treatment efforts in patients with cardiac arrest are <i>Basic Life Support</i> (BLS). PBL is a method used to cultivate clinical reasoning in nurse education programs. <i>Problem Based Learning</i> (PBL) is able to improve the skills and learning outcomes of students compared to conventional methods. SBE is the environment that suitable to practice student skills, <i>Simulation Based Education</i> (SBE) also used to improve students' critical thinking, problem solving and teach psychomotor skills. Comparative evaluation of the use of <i>Problem Based Learning</i> (PBL) and <i>Simulation Based Education</i> (SBE) on psychomotor abilities is a consideration for the use of both methods to improve psychomotor abilities.</p> <p>Purpose: This study aims to compare the effect of PBL and SBE on the psychomotor abilities of BLS nursing students.</p> <p>Methods: This research is an experimental study with a design <i>quasi experiment with comparison group</i>. The total respondents were selected with each respondent in each group using the technique <i>simple random sampling</i>. Psychomotor ability data was measured by the BLS psychomotor ability observation sheet which was adopted from <i>guideline</i> AHA. Descriptive statistics, test <i>wilcoxon</i> and test <i>man whitney</i> used as analysis.</p> <p>Results: The median value before being given PBL was 4 and the psychomotor ability after giving PBL was 11. The median value before being given SBE was 3 and psychomotor ability after giving SBE was 14. There was an effect of giving PBL ($p= 0.001$) and SBE ($p= 0.001$) on the psychomotor ability of BLS. There is a significant difference between PBL and SBE on the psychomotor abilities of BLS with the PBL and SBE methods with a score of ($p=0.018$).</p> <p>Conclusion: PBL and SBE are able to improve the psychomotor abilities of BLS. Although both learning methods can improve BLS psychomotor abilities, the SBE learning method shows better performance than the PBL method.</p>

1. Pendahuluan / Introduction

Dalam menghadapi kasus kegawatdaruratan dibutuhkan usaha penanganan awal pada pasien yang mengalami henti jantung, usaha ini dapat disebut juga dengan *Basic Life Support* (BLS). *Basic Life Support* (BLS) meliputi beberapa keterampilan yang dapat diajarkan kepada siapa saja, yaitu mengenali kejadian henti jantung mendadak, aktivasi sistem tanggapan darurat, melakukan *cardiopulmonary*

resuscitation (CPR)/resusitasi jantung paru (RJP) awal, dan cara menggunakan *automated external defibrillator* (AED) (*International Federation of Red Cross*, 2011). Pentingnya keterampilan *Basic life Support* (BLS) terutama untuk mahasiswa keperawatan adalah seseorang yang dipersiapkan untuk menjadi perawat profesional, yang perlu meningkatkan pengetahuan dan kemampuan psikomotor *Basic Life Support* (BLS).

Metode yang digunakan untuk menumbuhkan penalaran klinis dalam program pendidikan perawat adalah metode pembelajaran berbasis masalah (PBL). PBL mampu meningkatkan keterampilan dan hasil belajar peserta didik dibandingkan metode konvensional Wahyudi (2015). Metode simulasi atau Simulation Based Education SBE adalah sistem yang memberikan kesempatan belajar individual yang interaktif dan efektif di mana seluruh atau sebagian dari suatu peristiwa, aktivitas atau pengalaman klinis Burton dan Harapan (2018) Coyne et al., (2018). Simulasi juga digunakan untuk meningkatkan berpikir kritis siswa, pemecahan masalah dan keterampilan pengambilan keputusan sebagai serta mengajarkan keterampilan psikomotorik (Pittman, 2012). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan pengaruh pemberian pembelajaran PBL dan SBE terhadap kemampuan psikomotor BLS mahasiswa keperawatan.

2. Metode / Methods

2.1. Desain Penelitian /Research design

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* dengan menggunakan desain *pre-test post-test with comparison groups* untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran *problem-based learning* dan *simulation based education* terhadap kemampuan psikomotor *basic life support* mahasiswa keperawatan.

2.2. Setting dan sampel/Setting and samples

Penelitian ini dilakukan pada 30 responden dari mahasiswa keperawatan yang dipilih dengan *teknik simple random sampling* di STIKES Estu Utomo Boyolali, Indonesia. Responden dipilih melalui gulungan kertas untuk menentukan kelompok PBL dan SBE. Perhitungan sampel dalam penelitian ini ditentukan secara acak tanpa memperhatikan strata dalam populasi sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi (Sugiono, 2017). Kriteria inklusi adalah mahasiswa keperawatan semester 6 yang menyetujui menjadi responden, dan berstatus aktif sebagai mahasiswa keperawatan di STIKES Estu Utomo Boyolali. Sementara itu, mahasiswa yang sedang sakit, mendapat tugas luar dari institusi, dan tidak menyelesaikan tahapan pembelajaran akan dianggap tidak mengikuti penelitian ini. Dari 30 responden yang terpilih, dibagi lagi menjadi 2 kelompok PBL dan SBE. Masing-masing kelompok PBL dan SBE terdiri dari 15 responden.

2.3. Intervensi / Intervention

Kelompok PBL menjalani 7 step selama 100 menit dan kelompok SBE menjalani pembelajaran simulasi dengan waktu yang sama. Pembelajaran PBL mengikuti langkah-langkah pembelajaran dengan metode 7 jumps. Pembelajaran BLS melalui metode PBL dan SBE dilakukan oleh author kedua yang memiliki pengalaman sebagai instruktur pelatihan Basic Trauma and Cardiac Life Support dan Lecturer dalam Keperawatan Gawat Darurat. Kedua kelompok menjalani intervensi pada ruang

dengan lingkungan yang tenang dengan waktu yang berbeda dan telah dilakukan restriksi interaksi.

2.4. Pengukuran dan pengumpulan data / *Measurement and data collection*

Data dikumpulkan secara langsung dari responden yang dikumpulkan dalam satu ruang kelas. Sebelum pengumpulan data dilakukan orientasi tentang penelitian kepada seluruh responden, meliputi tujuan penelitian, risiko dan manfaat, serta kesukarelaan dalam berpartisipasi. Setelah itu, peneliti mengidentifikasi responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Peneliti melakukan pengambilan data melalui lembar observasi di ruang kelas STIKES Estu Utomo Boyolali. Kerahasiaan penelitian ini terjamin karena langsung dikumpulkan pada peneliti. Pengambilan data dilakukan pada bulan Juni 2022. Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan lembar observasi *Basic Life Support* yang telah digunakan berbagai negara dan diadopsi dari *American Heart Assosiation* (2015). Di dalam lembar observasi terdapat 15 langkah yang harus dilakukan secara bertahap dengan baik dan benar oleh seluruh responden. Pengisian lembar observasi di isi oleh peneliti dengan cek list (√) pada kolom yang sudah di tentukan. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan *Standart Operasional Prosedure* (SOP) pembelajaran PBL dan SBE. SOP PBL telah disesuaikan dengan tahapan seven jump yang diadaptasi dari Arlan (2014). SOP SBE pada penelitian ini diadaptasi dari Abdurrahman (2012).

2.5. Analisis Data / *Data analysis*

Entri dan analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versi 20 (IBM SPSS, *Chicago*, IL, USA). Uji wilcoxon pada kelompok berpasangan untuk menguji pengaruh pemberian PBL terhadap kemampuan psikomotor BLS dan SBE terhadap kemampuan psikomotor BLS dengan karakteristik demografis seperti usia dan jenis kelamin responden. Uji *Mann whitney* digunakan untuk membandingkan pengaruh pembelajaran PBL dengan SBE terhadap kemampuan psikomotor BLS.

2.6. Etik Penelitian / *Ethical considerations*

Penelitian ini dalam pelaksanaannya mengikuti ketentuan etik yang telah ditetapkan oleh *Committee on Publication Ethics* (COPE). Sebelum pengumpulan data, peneliti memastikan bahwa setiap responden telah menandatangani formulir *informed consent*. Setiap responden juga mempunyai kemampuan untuk mengundurkan diri dari penelitian kapan saja tanpa penalti. Kerahasiaan data juga terjamin.

3. Hasil / Results

3.1. Karakteristik Responden/*Demographic characteristics of the respondents*

Tabel 1. Karakteristik Responden berdasarkan Jenis Kelamin (n=30)

Jenis Kelamin	Metode Pembelajaran		Total
	PBL	SBE	
	n (%)	n (%)	n (%)
Laki-laki	0 (0)	1 (6,7)	1 (3,3)
Perempuan	15 (100)	14 (93,3)	29 (96,7)
Total	15 (100)	15 (100)	30 (100)

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari total responden secara keseluruhan yang berjumlah 30, perempuan mendominasi sebanyak 29 responden.

Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia (n=30)

Kelompok	Usia			
	Mean	SD	Median	Min-Maks
PBL	21,07	0,594	21	20-22
SBE	21,4	0,828	21	20-23

Tabel 2 menunjukkan bahwa rerata usia responden pada kelompok PBL adalah 21,07, dengan usia minimum 20 dan maksimal 22. Rerata usia responden pada kelompok SBE adalah 21,4, dengan usia minimal 20 dan usia maksimal 23 tahun.

3.2. Pengaruh sebelum dan sesudah pemberian metode PBL dan SBE terhadap Kemampuan psikomotor BLS responden (hasil analisis univariat)

Tabel 3. Kemampuan Psikomotor BLS Responden Sebelum Dan Sesudah Pemberian Metode PBL Dan SBE (n=15)

Variabel	Mean	SD	Median	Min-Maks
Kemampuan psikomotor Sebelum Perlakuan				
PBL	4,67	1,839	4	2-9
SBE	4,2	3,278	3	1-10
Kemampuan psikomotor sesudah Perlakuan				
PBL	11,67	3,086	11	7-15
SBE	14,2	0,862	14	12-15

Tabel 3 menunjukkan bahwa kemampuan psikomotor responden sebelum pemberian PBL berada pada skor median 4 dengan nilai minimum 2 dan nilai maksimum 9. Sedangkan kemampuan psikomotor responden sebelum pemberian SBE berada pada skor median 3 dengan nilai minimum 1 dan maksimum 10.

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa kemampuan psikomotor responden sesudah pemberian PBL berada pada skor median 11 dengan nilai minimum 7 dan maksimum 15. Sedangkan kemampuan psikomotor responden sesudah pemberian SBE berada pada skor median 14 dengan nilai minimum 12 dan maksimum 15.

3.3 Perbandingan Pengaruh PBL dan SBE terhadap kemampuan psikomotor BLS responden (hasil analisis bivariat)

Tabel 4. Pengaruh Pemberian Pembelajaran Metode PBL Terhadap Kemampuan Psikomotor BLS Mahasiswa Keperawatan (n=15)

Variabel	Median (minimum-maksimum)	rerata±SD	p
PBL			
Kemampuan psikomotor sebelum	4 (2-9)	4,67±1,839	0,001
Kemampuan psikomotor sesudah	11 (7-15)	11,67±3,086	
SBE			

Kemampuan psikomotor sebelum	3 (1-10)	4,2±3,278	0,001
Kemampuan psikomotor sesudah	14 (12-15)	14,2±0,862	

Tabel 4 dapat diketahui bahwa rerata ± standar deviasi kemampuan psikomotor sebelum pemberian PBL adalah 4,67±1,839 sedangkan rerata ± standar deviasi kemampuan psikomotor sesudah pemberian PBL adalah 11,67±3,086. Hasil uji *Wilcoxon* pada kelompok berpasangan untuk menguji pengaruh pemberian PBL terhadap kemampuan psikomotor BLS didapatkan nilai *p value* = 0,001 ($p < 0,05$) yang berarti ada pengaruh yang signifikan pemberian pembelajaran PBL BLS terhadap kemampuan psikomotor BLS responden.

Tabel 4 diketahui bahwa rerata ± standar deviasi kemampuan psikomotor sebelum pemberian SBE adalah 4,2±3,278, sedangkan rerata ± standar deviasi kemampuan psikomotor setelah pemberian SBE adalah 14,2±0,862. Hasil uji *Wilcoxon* pada kelompok berpasangan untuk menguji pengaruh pemberian SBE terhadap kemampuan psikomotor BLS didapatkan nilai *p value* 0,001 ($p < 0,05$), yang berarti ada pengaruh yang signifikan pemberian SBE BLS terhadap kemampuan psikomotor BLS responden.

Tabel 5. Perbandingan Pengaruh Pembelajaran PBL Dan SBE Terhadap Kemampuan Psikomotor BLS Mahasiswa Keperawatan

	Median (minimum-maksimum)	Rerata±SD	<i>p</i>
Kelompok PBL	6 (3-12)	7±2,878	0,018
Kelompok SBE	11 (3-14)	10±3,525	

Tabel 5 menunjukkan bahwa rerata ± standar deviasi perubahan kemampuan psikomotor pada kelompok PBL adalah 7±2,878 dengan skor median adalah 6 perubahan minimal 3 dan maksimal 12. sedangkan rerata ± standar deviasi perubahan kemampuan psikomotor pada kelompok SBE adalah 10±3,525 dengan skor median adalah 11 perubahan minimal 3 dan maksimal 14. Hasil ini menunjukkan bahwa rerata peningkatan kemampuan psikomotor pada kelompok SBE lebih tinggi dari pada kelompok PBL. Hasil uji *Mann Whitney* untuk membandingkan pengaruh pembelajaran PBL dengan SBE terhadap kemampuan psikomotor BLS menunjukkan nilai *p value*=0,018 ($p < 0,05$) yang berarti bahwa secara statistik menunjukkan ada perbedaan yang signifikan pembelajaran BLS dengan metode PBL dan SBE terhadap kemampuan psikomotor BLS responden.

4. Pembahasan / Discussion

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada kelompok PBL dan SBE sebagian besar didominasi oleh jenis kelamin perempuan. Pada penelitian sejenis dengan penelitian Syahputra (2015) bahwa perempuan dalam pendidikan keperawatan jauh lebih besar dari pada laki-laki disebabkan karena sikap dasar perempuan yang identik sebagai sosok yang ramah, sabar, telaten, lemah, lembut, berbelas kasih dan gemar bersosialisasi. Menurut Muhsin (2017) seorang dengan usia dewasa memiliki sikap dalam perkembangan adalah belajar untuk saling ketergantungan, tanggung jawab terhadap orang lain. Hal tersebut disebabkan kematangan seseorang yang bertambah akan semakin tinggi proses kematangan berfikirnya.

. Hasil penelitian menunjukkan rerata nilai responden sebelum pemberian PBL dan SBE lebih rendah dibandingkan dengan nilai setelah diberikan PBL dan SBE,

setelah diberikan perlakuan PBL dan SBE didapatkan nilai kemampuan psikomotor BLS meningkat secara signifikan. Hasil penelitian Oktaviani (2017) tentang upaya peningkatan psikomotor melalui PBL memberikan dampak yang sangat berpengaruh besar, hal ini karena peserta dilatih mengembangkan keterampilan dan memberikan ide-ide yang bermanfaat dalam pembelajaran. Penelitian ini juga menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan pemberian PBL terhadap kemampuan psikomotor BLS responden. menurut Novita et al. (2014) menyebutkan hasil penelitian model pembelajaran PBL berpengaruh terhadap kemampuan psikomotor, karena model PBL mengharuskan siswa menganalisis dan mendefinisikan masalah, membuat hipotesis, mengumpulkan dan menganalisa informasi, melakukan percobaan (eksperimen) dan merumuskan hipotesis.

Berdasarkan penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yunanto *et al.*, (2017) menunjukkan bahwa ada pengaruh simulasi terhadap keterampilan kemampuan BLS dimana *p value* yang didapatkan 0,000 ($p < 0,05$). Penelitian juga dilakukan oleh Nori (2012) dimana dalam penelitian itu didapatkan bahwa nilai kemampuan keterampilan BLS responden yang dilakukan simulasi mengalami peningkatan dibandingkan sebelum simulasi. Pada penelitian Mulyani Sumantri dan johan permana (2001) mengemukakan simulasi berpengaruh dalam kemampuan psikomotor yaitu, melatih keterampilan tertentu bagi kehidupan sehari-hari, membantu mengembangkan sikap percaya diri peserta didik, mengembangkan persuasi dan komunikasi, melatih peserta didik memecahkan masalah dengan memanfaatkan sumber-sumber yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah, meningkatkan pemahaman tentang konsep dan prinsip yang dipelajari, meningkatkan keaktifan belajar dengan melibatkan peserta didik dalam mempelajari situasi yang hampir serupa dengan kejadian yang sebenarnya.

PBL dan SBE ada perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan psikomotor BLS mahasiswa keperawatan karena dengan PBL siswa akan diminta mencari solusi untuk menyelesaikan kasus atau masalah tersebut secara mandiri dengan mendapat informasi melalui google, melihat gambar atau video. Sedangkan SBE metode yang mengenalkan siswa pada kasus dan memberikan solusi dengan cara melihat, mengikuti dan melakukan secara langsung sehingga siswa lebih paham dengan pemberian solusi atau penanganan dengan metode simulasi. Penelitian yang sejalan menunjukkan peningkatan keterampilan SBE lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan PBL. Perbedaan SBE dibandingkan PBL terdiri dari peralatan monitor dan manekin atau simulasi pasien sedangkan PBL untuk memberikan keterampilan pemecahan masalah klinis. Penilaian akhir yang menunjukkan peningkatan yang lebih signifikan dengan SBE (Distlehorst LH, 2005). Berdasarkan penelitian lain yang dilakukan oleh Rogers PL (2004) dimana SBE lebih baik dibandingkan PBL untuk pembelajaran keterampilan klinis, hal itu dikarenakan pada pembelajaran SBE siswa berpartisipasi atau terlibat langsung dalam skenario sehingga memenuhi tujuan pendidikan yang telah ditentukan. Hal tersebut tidak terdapat dalam metode pembelajaran PBL. Hasil menunjukkan yang signifikan SBE dibandingkan dengan PBL untuk keterampilan klinis

5. Implikasi dan keterbatasan / Implications and limitations

PBL dan SBE merupakan pilihan dalam pembelajaran kemampuan psikomotor Basic Life Support. Pembelajaran dengan SBE lebih menunjukkan peningkatan performa dibanding PBL dikaitkan dengan adanya keterlibatan interpersonal dan

interaksi masalah secara langsung. Penelitian ini telah membuktikan perbandingan dampak dua metode pembelajaran bila dikaitkan dengan outcome kemampuan psikomotor. Keterbatasan dalam penelitian ini adalah terkait sesi pembelajaran yang lebih dipersingkat bila dibandingkan dengan kebiasaan praktik pembelajaran PBL.

6. Kesimpulan / Conclusion

Penelitian ini menyimpulkan bahwa ada perbedaan pembelajaran PBL dan SBE dalam rangka meningkatkan kemampuan psikomotor BLS. meskipun kedua metode pembelajaran sama-sama dapat meningkatkan kemampuan psikomotor BLS, metode pembelajaran SBE menunjukkan signifikan performa yang lebih baik dari pada dengan metode PBL. Kedua pembelajaran menjadi salah satu opsi yang bisa dipilih dan terbukti sama-sama efektif dalam meningkatkan kemampuan psikomotor. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar dalam pembelajaran BLS dan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

7. Pengakuan/ Acknowledgement

Penelitian ini diambil dari skripsi S.Kep STIKES Estu Utomo, Indonesia. Para peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada semua mahasiswa yang bekerja sama dan berpartisipasi dalam penelitian ini.

8. Kontribusi Penulis/Author Contribution

Semua author berkontribusi pada konsepsi dan desain penelitian. Persiapan materi dan pengumpulan data dilakukan oleh RP. Intervensi dilakukan oleh BSDS. Analisis dan draf akhir naskah ditulis oleh RP, BSDS, dan S.

9. Daftar Pustaka / References

- ECC.Circulation Vol. 132.2015.
- Distlehorst LH, Dawson E, Robbs RS, et al:Problem-based learning outcomes: The glass half-full. *Acad Med* 2005; 80:294–299.
- Donlinger, M. J. & McLeod, J. K. (2015). Solving real world problems with alternate reality gaming: student experiences in the globalvillage playground capstone course design. *Interdisciplinary Journal of ProblemBased Learning*, Vol. 9 (2). No. 1541-5014.
- Merisier, S., Larue, C., & Boyer, L.(2018). How does questioning influence nursing students' clinical reasoning in problem-based learning?A scoping review. *Nurse education today*, 65, 108-115.
- Muhammad Nurtanto. (2015). Implementasi *Problem-Based Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar. <https://journal.uny.ac.id./index.php/jpv/article/download/6489/5587>
- Muhsin, A. 2017. Hubungan Tingkat Usia Dengan Disiplin Belajar Mahasiswa Madrasah Semester VIII di Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum.
- Niven, N. 2012. Psikologi Kesehatan Pengantar untuk Perawat dan Profesional Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nori, JM., Saghafinia, M., Motamedi,MH., Hosseini, MK. (2012). CPR training for Nurses: How often is it necessary? *Iran Red Crescent Medical Journal*. 14(2): 104 –107
- Novita Indriyani Safitri. (2020). Pengaruh Pelatihan Bantuan Hidup Dasar Metode Simulasi Terhadap Keterampilan Siswa Di SMK Asta Mitra Purwodadi. *Eprint Ukh*. https://scholar.google.com/scholar?q=related:apM65iq6boJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=id&as_sdt=0,5

- Nugroho, N. . ., Azalea, S., Widyaningsih, Y. A., Rahmapuspita, Damanik, J., Suprpto, A. P., ... Jamaluddin, A. (2018). Efektivitas Bantuan Hidup Dasar Untuk Teaga Kesehatan Indonesia. *ARKAVI [Arsip Kardiovaskular Indonesia]*, 3(1), 200–204. <https://doi.org/10.22236/arkavi.v3i13689> .
- Nursalam. (2017). Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan. Salemba Medika.
- Nuzhat, A., Salem, R.O., Al Shehri, F.N. & Al Hamdan, N. 2014. Role and challenges of simulation in undergraduate curriculum. *Medical Teacher*. 36(1):S69-73.
- Oktaviani, C., Nurmaliah, C., dan Mahidin, M. 2017. Implementasi Model Problem Based Learning Terhadap Kreativitas Peserta Didik Pada Materi Laju Reaksi Di SMAN 4 Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 5(1), pp.12-19.
- Niven, N. 2012. *Psikologi Kesehatan : Pengantar untuk perawat dan tenaga kesehatan profesional lain*. Jakarta: EGC.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2018). *Essentials of nursing research : appraising evidence for nursing practice* (Ninth Edit). Wolters Kluwer Health.
- Rogers PL: Simulation in medical students' critical thinking. *Crit Care Med* 2004; 32 (2 Suppl):S70–S71.
- Rusnayati, H., & Prima, E. C. 2011. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Pendekatan Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep Elastisitas pada Siswa SMA. Yogyakarta: Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta. F: 331-338
- Simanjuntak, M.P. 2013. Pengembangan Model Pembelajaran Fisika Berbasis Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan Metakognisi Mahasiswa. *Jurnal INPAFI*, 1(1), pp.53-60.
- Sugiyono. (2013). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF, DAN R&D* (19th ed., Vol. 19). Penerbit Alfabeta.
- Suhartanti, I., Ariyanti, F. W., & Prastya, A. (2017). Upaya Peningkatan Penguatan Chain Of Survival Korban Henti Jantung Di Luar Rumah Sakit Melalui Pelatihan Bantuan Hidup Dasar Kepada Kader Kesehatan. *PUBLIKASI HASIL PENELITIAN*(1).
- Supardi. (2019). Pengaruh Pendidikan Kesehatan Tentang BHD Dengan Media Audio Visual Dan Simulasi Terhadap Tingkat Keterampilan Siswa SMK Negri II Wonosari. *Skripsi Surakarta : Prodi Sarjana Keperawatan STIKes Kusuma Husada Surakarta*.
- Syahputra N. Hubungan konsep diri dengan prestasi akademik mahasiswa S1 keperawatan semester III kelas ekstensi PSIK FK USU. *Jurnal*. [serial online]. 2009. [diakses pada 28 Juni 2015]. dari. <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/33255>
- World Health Organisation. (2018). Fact Sheet: The top 10 causes of death. Retrieved from <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
- Yunanto, R.A, Wihastuti, T.A, & Rachmawati, S.D. (2017). Perbandingan pelatihan RJP dengan *mobile application* dan simulasi terhadap pengetahuan dan keterampilan melakukan RJP. *NurseLine Journal*, 2(2), 183-193.