



PERBANDINGAN PENGARUH *PROBLEM BASED LEARNING* DAN *SIMULATION BASED EDUCATION* TERHADAP PENGETAHUAN *BASIC LIFE SUPPORT* MAHASISWA KEPERAWATAN

Bambang Sudono Dwi Saputro^{1✉}, Mila Kusumawati², Emy Kurniawati³

^{1,2,3}Program Studi Sarjana Keperawatan STIKES Estu Utomo
bs.ayumi@gmail.com

Abstrak

Pelaksanaan pembelajaran *Basic Life Support* (BLS) dalam kurikulum pendidikan perawat merupakan pendekatan untuk meningkatkan tata laksana berkualitas pada henti jantung. *Problem Based Learning* (PBL) dan *Simulation Based Education* (SBE) adalah dua metode untuk menumbuhkan penalaran klinis dalam program pendidikan perawat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan pengaruh PBL dan SBE terhadap pengetahuan BLS. Penelitian *quasi-experimental design with a comparison group* ini dilakukan pada mahasiswa keperawatan semester 6 dengan responden berjumlah 30. Masing-masing kelompok terdiri dari 15 orang yang dipilih menggunakan *simple random sampling*. Data pengetahuan diukur dengan kuesioner pengetahuan BLS berdasarkan pedoman *American Heart Association*. Statistik deskriptif, uji t berpasangan dan uji t independen digunakan untuk analisis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata nilai pengetahuan BLS sebelum diberikan PBL adalah 9,4, dan SBE adalah 9. Rerata nilai pengetahuan BLS setelah diberikan PBL adalah 13,27, dan SBE adalah 13,8. Ada pengaruh pemberian PBL ($p=0,001$) dan SBE ($p=0,001$) terhadap pengetahuan BLS. Tidak ada perbedaan yang signifikan pengaruh pembelajaran melalui PBL dan SBE terhadap pengetahuan BLS ($p=0,147$). PBL dan SBE direkomendasikan sebagai metode pembelajaran BLS. Pembelajaran melalui SBE secara deskriptif menunjukkan perubahan nilai yang lebih banyak daripada melalui PBL.

Kata kunci: *problem-based learning, simulation-based education, basic life support*

Abstract

Implementing Basic Life Support (BLS) learning in the nurse education curriculum is an approach to improving quality management in cardiac arrest. Problem-based learning (PBL) and simulation-based education (SBE) are two methods to cultivate clinical reasoning in nurse education programs. This study aims to compare the effect of PBL and SBE on BLS knowledge. This quasi-experimental design study with a comparison group was conducted on 6th-semester nursing students with 30 respondents. Each group consisted of 15 people who were selected using simple random sampling. Knowledge data was measured by the BLS knowledge questionnaire based on the American Heart Association guidelines. Descriptive statistics, paired t-test, and independent t-test was used for analysis. The results showed that the mean value of BLS knowledge before being given PBL was 9.4, and SBE was 9. The mean value of BLS knowledge after being given PBL was 13.27, and SBE was 13.8. There was an effect of giving PBL ($p=0.001$) and SBE ($p=0.001$) on BLS knowledge. There was no significant difference in the effect of learning through PBL and SBE on BLS knowledge ($p=0.147$). PBL and SBE are recommended as BLS learning methods. Learning through SBE descriptively shows more value changes than through PBL.

Keywords: *problem-based learning, simulation-based education, basic life support.*

✉Corresponding author:

Address : Jl. Tentara Pelajar Km 7, Mudal, Boyolali

Email : bs.ayumi@gmail.com

Phone :08577130335

PENDAHULUAN

Dalam menghadapi kasus kegawatdaruratan henti jantung dibutuhkan usaha yang berguna untuk mengembalikan fungsi vital organ jantung, usaha ini dapat disebut juga dengan *Basic Life Support* (BLS). BLS merupakan bantuan yang pertama kali diberikan pada seseorang yang mengalami henti jantung (Nugroho, 2019). Peningkatan kasus henti jantung menjadi perhatian khusus bagi setiap orang untuk memiliki pengetahuan dalam memberikan pertolongan pertama henti jantung. BLS harus diberikan secara efektif pada pasien henti jantung untuk meningkatkan keberlangsungan hidup (Tíscar-González, 2020).

Kurikulum pendidikan keperawatan mengalokasikan kompetensi memberikan bantuan hidup dasar sebagai bagian dari capaian pembelajaran dalam keperawatan gawat darurat. Dalam mencapai tujuan pembelajaran tersebut kegiatan belajar dan mengajar merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Pendidik dituntut untuk mampu menyiapkan suasana pembelajaran yang mendukung pengembangan potensi, dan menciptakan suasana terbuka. Hal ini dilakukan agar capaian pembelajaran yang secara khusus terkait melakukan bantuan hidup dasar dapat terinternalisasi secara baik (Oktarina & Rudini, 2022). Ketentuan bahwa mahasiswa keperawatan dalam tataran akademik harus mencapai pengetahuan bantuan hidup dasar yang baik selaras dengan tuntutan bahwa seorang perawat harus memiliki landasan pengetahuan dalam memberikan resusitasi jantung paru yang berkualitas dalam pelaksanaan korban henti jantung secara cepat dan tepat (Smereka J, 2019).

Pengetahuan BLS dapat diperoleh melalui berbagai metode pembelajaran. Di antara metode pembelajaran penalaran klinis yang digunakan dalam pendidikan keperawatan adalah dengan metode pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Simulation Based Education* (SBE).

PBL merupakan suatu metode pembelajaran dengan cara menerapkan pengetahuan yang dimiliki melalui pemecahan suatu masalah, sehingga dapat menumbuhkan inisiatif dan kemampuan berpikir kritis (Mulyasa, 2016). Pembelajaran PBL terdiri dari 7 tahapan (*seven jump*) antara lain *clarifying unfamiliar terms, problem definitions, brain storming, analyzing the problem, formulating learning issues, self study, reporting* (Arlan, 2014). SBE merupakan suatu metode pembelajaran dengan menyajikan informasi yang terdiri dari proses sehingga dapat menarik perhatian dan meningkatkan motivasi belajar bagi mahasiswa. Mahasiswa dapat menggambarkan suatu peristiwa secara nyata melalui permainan peran (Finkelstein, 2006).

Pembelajaran SBE terdiri dari beberapa tahap. Tahap pertama persiapan simulasi terdiri dari

menetapkan masalah, menetapkan peran, memberi penjelasan. Tahap kedua pelaksanaan simulasi, dan tahap ketiga penutup yang berupa kritik dan tanggapan terkait jalannya simulasi (Abdurrahman, 2012). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan pengaruh pemberian pembelajaran PBL dan SBE terhadap pengetahuan BLS mahasiswa keperawatan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* dengan menggunakan desain *pre-test post-test with comparison groups*, untuk mengetahui perbandingan pengaruh metode pembelajaran PBL dan SBE terhadap pengetahuan BLS mahasiswa keperawatan.

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 ditetapkan tidak mengikuti penelitian ini. Dari 30 responden yang terpilih, dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok PBL dan SBE. Masing-masing kelompok terdiri dari 15 responden.

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. Kerahasiaan penelitian ini terjamin karena jawaban dari responden melalui kuisisioner langsung dikumpulkan pada peneliti. Pengambilan data dilakukan pada bulan Juni 2022.

Kuisisioner yang dilaporkan dalam penelitian ini terdiri dari pengertian BLS, indikasi dilakukan BLS, tujuan BLS, tindakan BLS, dan pelaksanaan BLS (Abdillah Pujo, 2019). Kuisisioner pengetahuan BLS telah disesuaikan dengan panduan BLS dari *American Heart Assosiation* (2015). Izin menggunakan instrument kuisisioner pengetahuan BLS diperoleh dari penulis asli. Kuisisioner telah dilakukan uji validitas dengan *pearson product moment* dari 15 soal pengetahuan BLS dinyatakan valid. Uji reliabilitas dengan *alpha cronbach* dengan hasil 0,902 (>0,60) maka dikatakan reliabel. 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).

Entri dan analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versi 21 (IBM SPSS, Chicago, IL, USA). Karakteristik responden, pengetahuan BLS responden sebelum pemberian PBL dan SBE, dan pengetahuan BLS responden sesudah pemberian PBL dan SBE dianalisis menggunakan distribusi frekuensi dan persentase. Normalitas data numerik menggunakan uji *Shapiro Wilk*. Dalam analisis bivariat, uji *paired t-test* dilakukan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran PBL dan SBE terhadap pengetahuan BLS responden. Uji independent t-test dilakukan untuk mengetahui perbandingan pengaruh pembelajaran metode PBL dan SBE terhadap pengetahuan BLS.

HASIL PENELITIAN

Analisa Univariat

Analisa univariat dalam penelitian ini memaparkan distribusi frekuensi dan persentase tentang variabel yang diteliti dari 30 mahasiswa Program Studi Sarjana Keperawatan. Adapun hasil analisa univariat dapat dilihat pada uraian berikut:

Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin (n=30)

Jenis Kelamin	Metode Pembelajaran		Total
	PBL	SBE	
	f(%)	f(%)	f(%)
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 reponden pada kelompok PBL adalah 21,07, dengan usia minimum 20 dan masimal 22. Rerata usia responden pada kelompok SBE adalah 21,4, dengan usia minimal 20 dan maksimal 23.

Pengaruh sebelum dan sesudah pemberian metode PBL dan SBE terhadap pengetahuan BLS responden

Tabel 3. Pengetahuan BLS responden sebelum dan sesudah pemberian metode PBL dan SBE (n=30)

Pengetahuan	Mean	SD	Median	Min-Maks
Sebelum				
PBL	9,4	1,595	10	5-11
SBE	9	1,732	9	5-11
Sesudah				
PBL	13,27	0,799	13	11-14
SBE	13,8	0,676	14	12-15

Tabel 3 menunjukkan bahwa rerata pengetahuan responden sebelum diberikan pembelajaran BLS dengan metode PBL adalah 9,4 dengan standar deviasi 1,595. Adapun nilai minimal pengetahuan sebelum diberikan PBL adalah 5 dan nilai maksimal 11. Tabel 3 juga menunjukkan bahwa rerata pengetahuan responden sebelum diberikan pembelajaran BLS dengan metode SBE adalah 9 dengan standar deviasi 1,732. Nilai minimal responden setelah diberikan SBE adalah 5 dan nilai maksimal 11.

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa rerata pengetahuan responden setelah diberikan perlakuan PBL yaitu 13,27 dengan standar deviasi 0,799. Nilai minimal pengetahuan responden setelah diberikan PBL adalah 11 dan nilai maksimal pengetahuan adalah 14. Tabel 3 juga menunjukkan bahwa rerata pengetahuan responden setelah diberikan SBE adalah 13,8 dan standar deviasi 0,676 dengan nilai minimal pengetahuan responden adalah 12 dan nilai maksimal pengetahuan adalah 15.

Perbandingan Pengaruh PBL dan SBE terhadap pengetahuan BLS responden

Tabel 4. Pengaruh pemberian pembelajaran metode PBL dan SBE terhadap pengetahuan BLS mahasiswa keperawatan (n=30)

Pengetahuan	Rerata ± SD	Perbedaan rerata±SD	IK95%	p
PBL				
Pre	9,4±1,595	3,87±1,64	2,99-4,78	0,001
Post	13,27±0,799			
SBE				
Pre	9,0±1,732	4,8±1,78	3,81-5,79	0,001
Post	13,8±0,676			

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui bahwa pada kelompok PBL, rerata pengetahuan sebelum pemberian pembelajaran dengan metode PBL adalah 9,4±1,595 sedangkan rerata pengetahuan sesudah pemberian PBL adalah 13,27±0,799. Hasil uji t pada kelompok berpasangan untuk menguji pengaruh pemberian PBL terhadap pengetahuan

BLS didapatkan nilai p value = 0,001 ($p < 0,05$) yang berarti ada pengaruh yang signifikan pemberian pembelajaran metode PBL terhadap pengetahuan BLS responden. Tabel 4 juga menunjukkan bahwa pada interval kepercayaan 95% peningkatan pengetahuan pada kelompok PBL berkisar antara 2,99-4,78.

Dari tabel 4 juga dapat diketahui bahwa pada kelompok SBE, rerata pengetahuan sebelum pemberian pembelajaran dengan metode SBE adalah $9,0 \pm 1,732$, sedangkan rerata pengetahuan setelah pemberian SBE adalah $13,8 \pm 0,676$. Perbedaan rerata pengetahuan BLS antara sebelum dan sesudah pemberian SBE adalah $4,8 \pm 1,78$. Hasil uji t pada kelompok berpasangan untuk menguji pengaruh pemberian SBE terhadap pengetahuan BLS didapatkan nilai p value 0,001 ($p < 0,05$), yang berarti ada pengaruh yang signifikan pemberian pembelajaran metode SBE terhadap pengetahuan BLS responden. Tabel 4 juga menunjukkan bahwa pada interval kepercayaan 95% peningkatan pengetahuan pada kelompok SBE berkisar antara 3,81-5,79.

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui bahwa pada interval kepercayaan 95%, peningkatan skor pengetahuan BLS pada kelompok SBE memiliki selisih 1 poin lebih tinggi daripada pada kelompok PBL.

Tabel 5. Perbandingan pengaruh pembelajaran PBL dan SBE terhadap pengetahuan BLS mahasiswa keperawatan

Kelompok	Rerata \pm SD	Perbedaan rerata (IK95%)	p
PBL	$3,87 \pm 1,642$	0,933 (0,348-2,214)	0,147
SBE	$4,8 \pm 1,781$		

Tabel 5 menunjukkan bahwa rerata perubahan pengetahuan pada kelompok responden yang diberikan intervensi pembelajaran BLS dengan model PBL adalah $3,87 \pm 1,642$, sedangkan rerata perubahan pengetahuan pada kelompok responden yang diberikan intervensi pembelajaran dengan model SBE adalah $4,8 \pm 1,781$. Hal ini juga menunjukkan bahwa perubahan nilai pada kelompok SBE lebih tinggi dibandingkan dengan perubahan nilai pada kelompok PBL. Hasil uji t tidak berpasangan untuk membandingkan pengaruh pembelajaran PBL dengan SBE terhadap pengetahuan BLS menunjukkan nilai p value = 0,147 ($p > 0,05$) yang berarti bahwa secara statistik menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan pembelajaran BLS dengan metode PBL dan SBE terhadap pengetahuan BLS responden.

PEMBAHASAN

Model pembelajaran memiliki dampak secara langsung terhadap *outcome* yang diharapkan. Model pembelajaran yang interaktif akan

menjadikan mahasiswa lebih aktif ikut terlibat dalam proses dan menstimulasi mahasiswa untuk mencari tahu mengenai banyak hal yang belum diketahuinya. Selain hal tersebut, gaya belajar juga mewakili sesuatu yang lebih disukai oleh mahasiswa dalam model pembelajaran (Nurman et al., 2020).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada kelompok PBL dan SBE sebagian besar didominasi oleh jenis kelamin perempuan. Hal ini didukung oleh teori yang dikemukakan Rollinson & Kish (2017), yang menyatakan bahwa profesi perawat mayoritas berjenis kelamin perempuan, karena pemberian *care taking* lebih sesuai dilakukan oleh perempuan. Menurut Curtis (2015), usia mahasiswa 20-25 tahun merupakan usia dewasa awal, fungsi otak terutama lobus frontal dan lobus serebral terus mengalami perkembangan, hal ini menyebabkan terjadinya peningkatan proses kognitif menjadi lebih kompleks untuk memahami informasi dan mengelola informasi yang diterima.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa rerata nilai responden setelah pemberian PBL dan SBE lebih tinggi dibandingkan dengan nilai sebelum diberikan PBL dan SBE. Peningkatan pengetahuan dapat terjadi karena PBL dapat mengembangkan kemampuan bersosialisasi, kemampuan dalam belajar secara mandiri untuk mencari referensi pembelajaran dan mampu membangun pengetahuan melalui pemecahan masalah (Suherti & Siti, 2017). Peningkatan pengetahuan pada kelompok SBE terjadi karena mahasiswa dilatih untuk melakukan peran dalam simulasi yang bertujuan untuk menggambarkan kejadian sebenarnya. Sehingga mahasiswa dapat mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan melalui permainan peran (Putu Juni, 2019).

Penelitian ini juga menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan pemberian PBL terhadap pengetahuan BLS responden. Menurut Lee et al (2017), PBL merupakan suatu metode pembelajaran berbasis masalah yang berguna untuk meningkatkan kemampuan seseorang dalam berpikir kreatif. PBL juga merupakan metode pembelajaran yang efektif untuk mendorong mahasiswa memecahkan suatu permasalahan yang bersifat otentik.

Pembelajaran dengan metode SBE juga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pengetahuan BLS responden. Pembelajaran SBE dapat berpengaruh positif terhadap pengetahuan karena mahasiswa dapat melakukan praktik nyata untuk menggambarkan situasi atau peristiwa. Dengan belajar melalui metode SBE, mahasiswa memiliki kesempatan untuk memberikan umpan balik yang lebih besar, terutama bila dibandingkan dengan metode pembelajaran lainnya (Chernikova et al, 2020).

PBL dan SBE sama-sama dapat meningkatkan pengetahuan BLS. Hal ini dimungkinkan karena pada kedua metode terdapat tahapan proses yang sama yaitu adanya *inject* masalah yang menuntut responden melakukan penalaran klinis dan mencari sumber informasi untuk menjawab masalah yang diberikan. Walaupun terdapat beberapa tahapan yang memiliki kesamaan, terdapat proses pada pembelajaran dengan metode SBE yang berbeda dimana mahasiswa dapat melihat dan memperagakan suatu peristiwa nyata. Melalui proses tersebut timbul umpan balik yang lebih besar dibandingkan dengan metode PBL. Hal ini menurut peneliti tercermin dari peningkatan pengetahuan BLS pada kelompok SBE memiliki selisih nilai lebih tinggi dibandingkan dengan PBL. Menurut Larsen *et al* (2020) pembelajaran dengan SBE melibatkan mahasiswa secara langsung dan membutuhkan konsentrasi yang lebih besar daripada PBL. Keterlibatan mahasiswa secara langsung dalam SBE dapat memperkuat pemahaman dari pada dilakukan dengan diskusi lisan dan kasus tertulis. Hal tersebut sesuai dengan apa yang dinyatakan oleh Notoatmodjo dalam Zurrahmi *et al* (2022) bahwa pengetahuan merupakan hasil dari proses mengetahui dan itu dapat terjadi setelah seseorang melakukan penginderaan terhadap suatu obyek tertentu. Dalam proses pembelajaran dengan metode PBL dan SBE, interaksi mahasiswa didapatkan lebih banyak terjadi daripada dengan metode konvensional tatap muka ataupun ceramah. Dan interaksi antara pancaindera dengan obyek pada metode pembelajaran SBE yang lebih banyak daripada PBL menurut peneliti menjadi salah satu alasan perubahan nilai pada kelompok SBE lebih tinggi daripada kelompok PBL. Walaupun begitu, kedua metode pembelajaran terbukti signifikan meningkatkan pengetahuan BLS responden sehingga menjadi argumentasi bahwa keduanya direkomendasikan sebagai metode pembelajaran dalam meningkatkan pengetahuan BLS.

SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa tidak ada perbedaan pembelajaran PBL dan SBE dalam rangka meningkatkan pengetahuan BLS. Walaupun begitu, pembelajaran melalui metode pembelajaran simulasi menunjukkan peningkatan pengetahuan yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode pembelajaran PBL. Penggunaan metode mana yang dipilih sangat menyesuaikan dengan luaran yang diharapkan. Kedua pembelajaran menjadi salah satu opsi yang bisa dipilih dan terbukti sama-sama efektif dalam meningkatkan pengetahuan. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar dalam pembelajaran BLS dan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (n.d.). No Title Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar: Teori, Diagnosis, dan Remediasinya. *Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2012.*
- Arlan, A. J., Fitria, N., & Rafiyah, I. (2014). Intensi Melaksanakan Self Study (Seven Jump : Step 6) Dalam Small Group Discussion (SGD) pada Mahasiswa Angkatan 2011 Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Padjajaran. *Jurnal Ilmu Keperawatan, 2(1), 95–108.*
- Chernikova, O., Heitzmann, N., Stadler, M., Holzberger, D., Seidel, T., & Fischer, F. (2020). Simulation-Based Learning in Higher Education: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research, 90(4), 499–541.* <https://doi.org/10.3102/0034654320933544>
- I Putu Juni Andika, D. (2019). Jenis – Jenis Metode Simulasi Yang di Terapkan Dalam Sistem Pembelajaran. *Nursing Education, Yogyakarta.*
- Larsen, T., Jackson, N. J., & Napolitano, J. (2020). A Comparison of Simulation-Based Education and Problem-Based Learning in Pre-Clinical Medical Undergraduates. *MedEdPublish, 9, 172.* <https://doi.org/10.15694/mep.2020.000172.1>
- Lee, M.N., Nam, K.D., & Kim, H. . (2017). Effects of Simulation with Problem-Based Learning Program on Metacognition, Team Efficacy, and Learning Attitude in Nursing Students. *CIN: Computers, Informatics, Nursing, 35 (3) 145-151.*
- Mulyasa, E. (2016). Improved Quality Management Based Learning for Preparing the Character of Graduates in Response To Globalization Era. *International Journal of Education and Research, 4(11), 385–394.*
- N, F. (2006). Hightech Tools for Teaching Physics: The Physics Education. Technology Project. *Journal of Online Learning and Teaching 2(3):110-121.*
- Nugroho, K. D., Soeharto, S. and Utami, Y. W. (2019). Factors related to competence in prehospital care', *Indian Journal of Public Health Research and Development, 10(9), pp. 735–740. Doi: 10.5958/0976-5506.2019.02522.1.*
- Nurman, M., Studi, P., Ners, P., Pahlawan, U., Tambusai, T., & Daring, P. (2020). *JURNAL NERS Research & Learning in Nursing Science TERHADAP PERKULIAHAN DARING SEBAGAI SARANA PEMBELAJARAN SELAMA MASA KARANTINA COVID-19. 4(23), 81–88.*
- Oktarina, Y., & Rudini, D. (2022). *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PJBL). 6(33), 11–16.*
- Smereka, J., Szarpak, L., Czekajlo, M., Abelson,

- A., Zwolinski, P., Plusa, T., ... &, & Frass, M. (2019). The TrueCPR device in the process of teaching cardiopulmonary resuscitation: A randomized simulation trial. *Medicine*, 98(27).
- Suherti, E & Siti, R. (2017). Bahan Ajar Mata Kuliah Pembelajaran Terpadu. *Banung: PGSD FKIP UNPAS*.
- Tíscar-González, V., Gea-Sánchez, M., Blanco-Blanco, J., Moreno-Casbas, M., & T., & Peter, E. (2020). The advocacy role of nurses in cardiopulmonary resuscitation. *Nursing Ethics*, 27(2), 333-347.
- Zurrahmi, Z. R., Sudiarti, P. E., & Lestari, R. R. (2022). *JURNAL NERS Research & Learning in Nursing Science SI KESEHATAN MASYARAKAT TERHADAP PENCEGAHAN SEKS*. 6(23), 134–140.