

PENGARUH MEDIA POWTOON BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS IV SD

Rissa Prima Kurniawati¹, Dian Permatasari Kusuma Dayu²
^{1,2}PGSD, Universitas PGRI Madiun
¹rissa@unipma.ac.id, ²dayuprasanda12@gmail.com

ABSTRACT

The use of appropriate and interesting learning media can foster enthusiasm for learning, especially in mathematics. Based on the results of observations, many students have not been able to understand the mathematical material, namely the perimeter and area of squares, rectangles, and triangles. Students find it difficult when they are given more complex questions or story questions. Many students know the formulas for the perimeter and area of squares, rectangles, and triangles, but they are confused when they are given a math problem. The purpose of this study was to describe the effect of problem-based learning based on Powtoon media on the mathematics learning outcomes of fourth grade elementary school students. This research is a quantitative research with quasi experimental design. The data collection are tests and documentation. Data analysis techniques in this study there are normality test, homogeneity test and hypothesis test. Hypothesis test using the t test. Based on the results of hypothesis testing, it was found that $t_{table} = 1.72913$ and $t_{count} = 2.49398278$. Because $t_{table} = 1.72913 < t_{count} = 2.49398278$, it can be concluded that H_0 is rejected. So it can be stated that there is an effect of problem-based learning based powtoon media on the mathematics learning outcomes of fourth grade elementary school students.

Keywords: Problem Based Learning, Powtoon Media, Math Problems.

ABSTRAK

Penggunaan media pembelajaran yang tepat dan menarik, dapat menumbuhkan semangat belajar khususnya pada pelajaran matematika. Berdasarkan hasil observasi, banyak siswa yang belum bisa memahami materi matematika yaitu pada materi keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga. Siswa merasa kesulitan ketika mereka diberi soal yang lebih kompleks atau soal cerita. Banyak siswa yang mengetahui rumus keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga, akan tetapi mereka kebingungan ketika diberikan suatu masalah matematika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pengaruh media *powtoon* berbasis *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SD. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain Quasi Experimental Design. Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data adalah tes dan dokumentasi. Teknik analisis data dalam penelitian ini ada uji prasyarat dan uji hipotesis. Uji prasyarat meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Untuk uji hipotesis menggunakan uji t. Berdasarkan hasil uji hipotesis didapatkan $t_{tabel} = 1,72913$ dan $t_{hitung} = 2,49398278$. Karena $t_{tabel} = 1,72913 < t_{hitung} = 2,49398278$, maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh media *powtoon* berbasis *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SD.

Kata Kunci: Problem Based Learning, Media Powtoon, Soal Matematika

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu usaha agar manusia dapat mengembangkan potensi dirinya melalui proses pembelajaran. Melalui pendidikan, siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dalam dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Sehingga dalam hal ini pendidikan berperan penting dalam menumbuhkan kualitas individu menjadi lebih baik dan mampu bersaing di masa depan (Isnaini et al., 2019). Pendidikan di sekolah berfungsi sebagai wahana yang mempunyai tujuan untuk mencerdaskan semua masyarakat dari kecil sampai dewasa. Sehingga semua individu dapat menumbuhkan potensi dan bakatnya dengan baik (Nauli Izati et al., 2018). Salah satu yang menjadi faktor penting dalam menumbuhkan potensi dalam diri individu adalah guru. Guru merupakan salah satu instrumen penting dalam mewujudkan proses pembelajaran yang baik. Guru menjadi salah satu faktor penting yang mempunyai tanggung jawab untuk menjalankan

tugas dan memecahkan segala permasalahan yang muncul dalam pendidikan. Keberhasilan suatu pembelajaran di dalam kelas tergantung kepada kecakapan guru memakai model, pendekatan, metode, dan media pembelajaran yang baik untuk membantu siswa agar memiliki pemahaman yang lebih bagus.

Siswa yang memiliki pemahaman yang baik, maka akan membantu siswa tersebut dalam menyelesaikan permasalahan, salah satunya pada permasalahan matematika. Berdasarkan hasil observasi, banyak siswa yang belum bisa memahami materi matematika yaitu materi keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga. Siswa merasa kesulitan ketika mereka diberi soal yang lebih kompleks atau soal cerita. Banyak siswa yang mengetahui rumus keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga, akan tetapi mereka kebingungan ketika diberikan suatu masalah matematika khususnya soal yang kompleks atau soal cerita. Berdasarkan hasil ulangan harian 70 % siswa mendapatkan nilai di bawah KKM. Sehingga menyebabkan prestasi belajar matematika menurun. Pada proses belajar mengajar, guru hanya

menggunakan media seadanya dan terkadang tidak menggunakan media pembelajaran. Guru menjelaskan materi, memberikan contoh soal, dan memberikan soal untuk latihan. Kurangnya media pembelajaran yang menarik ini salah satu penyebab siswa menjadi malas belajar matematika.

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri. Berbagai aktivitas dilakukan agar siswa dapat belajar dengan giat melalui teknologi dalam pembelajaran. Hal ini berdampak pada media pembelajaran yang digunakan oleh guru di dalam kelas. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemampuan atau keterampilan siswa sehingga dapat merangsang terjadinya proses belajar (Ekayani, 2017). Media pembelajaran adalah alat bantu untuk guru dalam menyampaikan informasi yang disajikan menarik, dapat diterima baik oleh siswa, dan merupakan faktor yang dapat meningkatkan keberhasilan proses pembelajaran di kelas atau di sekolah (Capuno et al., 2019; Masykur et al., 2017; Nur, 2016). Sehingga dapat disimpulkan

media pembelajaran adalah suatu alat bantu bagi guru untuk menyampaikan informasi yang berguna untuk merangsang pikiran atau keterampilan siswa.

Penggunaan media pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran sangatlah penting, yaitu untuk memudahkan guru dalam menyampaikan materi dan memudahkan siswa dalam memahami materi yang telah dipelajarinya. Salah satu media untuk membangkitkan semangat belajar siswa adalah media pembelajaran *powtoon*. *Powtoon* adalah aplikasi *online* yang dapat menyajikan presentasi atau materi yang dapat diakses di layar, sehingga *powtoon* dapat dengan mudah digunakan sebagai media pembelajaran dengan model animasi dan objek kartun lainnya, yang dapat membuat tampilan media menjadi lebih menarik untuk pembelajaran (N. Lestari, 2020). Agar media *powtoon* lebih baik lagi maka media *powtoon* ini dikembangkan dengan model *problem based learning*.

Problem based learning adalah suatu proses kognitif yang didalamnya terdapat pengetahuan dan keterampilan seperti menganalisis,

mendiskusikan, dan mengevaluasi suatu permasalahan secara bersama-sama (Udeani & Adeyemo, 2011; Wang & Chiew, 2010). *Problem based learning* adalah model pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan memecahkan masalah serta kemampuan untuk membangun pengetahuan (Rosidah, 2018). Sehingga dapat disimpulkan *problem based learning* adalah model pembelajaran proses kognitif yang didalamnya terdapat pengetahuan dan keterampilan seperti menganalisis, mendiskusikan, dan mengevaluasi suatu permasalahan. Model *problem based learning* memberikan dampak positif bagi peserta didik, seperti pada hal prestasi akademik dan sikap peserta didik terhadap sains (Lestari et al., 2017). Dalam *problem based learning* ini siswa terbagi menjadi kelompok-kelompok kecil dengan diberikan suatu permasalahan terbuka (Shantha Nair et al., 2020; Solomon, 2005). Melalui media *powtoon* berbasis *problem based learning*, diharapkan akan membantu siswa dalam memahami materi matematika, meningkatkan keterampilan siswa, dan membantu siswa dalam mempersiapkan masa depan yang

lebih baik lagi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pengaruh media *powtoon* berbasis *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SD.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *Quasi Experimental Design* dengan jenis desainnya yaitu *Posttest Only Control Design*. Penelitian ini mengambil subyek siswa kelas IV sebanyak dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas IV SDN Jeruk sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas IV SDN Karangmojo sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan datanya yaitu tes dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji prasyarat dan uji hipotesis. Sebelum melakukan uji prasyarat, peneliti melakukan uji instrumen. Uji instrumen ini terdiri dari uji validitas, uji reliabilitas, uji daya pembeda, dan uji taraf kesukaran. Uji prasyarat di penelitian ini meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas ini digunakan untuk sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Sedangkan uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui

apakah sampel yang diteliti memiliki varian yang sama atau tidak. Uji selanjutnya yaitu uji hipotesis. Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji t yaitu

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

(Sugiyono, 2013)

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan adanya pengaruh media *powtoon* berbasis *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SD. Penelitian ini menggunakan dua sekolah dasar yang berbeda yaitu satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Sebelum instrumen diujikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, instrumen tersebut akan diuji validitas, uji reliabilitas, uji daya beda, dan uji taraf kesukaran. Berdasarkan hasil uji validitas didapatkan bahwa dari 30 soal yang diujikan ke siswa di SDN Gunungan terdapat 20 soal valid dan terdapat 10 soal yang tidak valid.

Uji instrumen yang kedua yaitu uji reliabilitas. Uji reliabilitas dilakukan menggunakan uji KR-20 dengan pengambilan keputusan apabila KR-

20 > 0,6 maka butir soal dapat dianggap reliabel. Uji selanjutnya yaitu uji daya beda. Hasil uji daya beda yaitu 8 butir soal tergolong jelek, 7 soal tergolong cukup, 13 soal tergolong baik, dan 2 soal termasuk baik sekali. Pengujian instrumen yang terakhir yaitu uji taraf kesukaran. Berdasarkan uji taraf kesukaran, diperoleh hasil 4 soal termasuk sukar, 18 soal termasuk sedang, dan 8 soal termasuk soal mudah.

Deskripsi Data

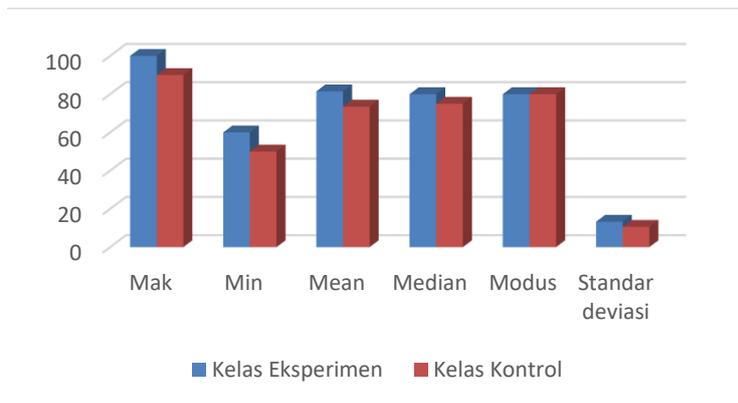
Kelas eksperimen adalah kelas yang diberikan perlakuan yaitu pembelajaran dengan menggunakan media *powtoon* berbasis *problem based learning*. Penelitian ini menggunakan pretest dan posttest. *Pretest* ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, sehingga guru dapat membagi kelompok secara merata dan tiap kelompok ada siswa yang pintar, cukup, dan kurang. Berdasarkan hasil *posttest* pada pelajaran matematika pada siswa kelas IV di SDN Jeruk, dapat diketahui bahwa nilai tertinggi pada kelas eksperimen adalah 100 dan nilai terendahnya adalah 60. Kemudian hasil mean = 81,5, median = 80, modus = 80, dan standar deviasi

= 13,29. Nilai rata-rata dikelas eksperimen ini tergolong bagus, hal ini dikarenakan media *powtoon* berbasis *problem based learning* yang digunakan sangat menarik. Media *powtoon* ini didesain dengan menarik dan materi yang disajikan juga menarik, sehingga memudahkan siswa untuk memahami materi matematika.

Pada kelas kontrol ini peneliti melakukan pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. Untuk media pembelajaran yang digunakan adalah media gambar yang biasa. Pada penelitian ini terdapat *pretest* dan *posttest*. *Pretest* ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, sehingga guru dapat membagi kelompok secara merata. Berdasarkan hasil *posttest* pada pelajaran matematika pada siswa kelas IV di SDN Karangmojo, dapat diperoleh informasi yaitu nilai tertinggi pada kelas eksperimen adalah 90 dan nilai terendahnya adalah 50. Subyek pada kelas kontrol ini sebanyak 20 siswa. Kemudian hasil mean = 73,5, median = 75, modus = 80, dan standar deviasi = 10,62.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil belajar kelas

eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat perbedaannya antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, seperti pada grafik 1 di bawah ini.



Grafik 1 Perbedaan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Selanjutnya adalah Uji Prasyarat. Uji prasyarat dalam penelitian ini ada 2 yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Yang pertama adalah uji normalitas. Uji normalitas ini menggunakan metode liliefors. Data akan berdistribusi normal apabila $L_o \leq L_{tabel}$. Dalam penelitian ini, diperoleh hasil uji normalitas adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

Kelas	L Hitung	L Tabel	Keputusan
Eksperimen	0,1638	0,190	H ₀ diterima Berdistribusi normal
Kontrol	0,1254	0,190	H ₀ diterima Berdistribusi normal

Berdasarkan tabel 1 di atas, hasil analisis uji normalitas pada kelas eksperimen adalah berdistribusi

normal. Dan hasil analisis uji normalitas pada kelas kontrol adalah berdistribusi normal. Uji prasyarat yang kedua adalah Uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk membuktikan bahwa data yang diperoleh dari hasil penelitian berupa tes pilihan ganda pada kedua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas control yang menggunakan rumus uji F dengan taraf signifikan 5%. Hasil perhitungan uji homogenitas tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

Kelompok	F _{hitung}	F _{tabel}	Keputusan
Kelas eksperimen dan kelas kontrol	1,362	2,124	H ₀ diterima Berdistribusi homogen

Berdasarkan tabel 2, dapat diperoleh hasil uji homogenitas $F_{hitung} 1,362 \leq F_{tabel} 2,124$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa uji homogenitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi homogen. Setelah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas, peneliti mendapatkan hasil data yang berdistribusi normal dan data bersifat homogen, maka dapat dilanjutkan ke uji hipotesis. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji t. Hasil pengujian hipotesis didapatkan bahwa $t_{tabel} =$

$1,72913$ dan $t_{hitung} = 2,49398278$. Karena $t_{tabel} = 1,72913 < t_{hitung} = 2,49398278$, maka dapat disimpulkan H₀ ditolak. Jadi hasil dari uji hipotesis pada penelitian ini dinyatakan bahwa ada pengaruh media *powtoon* berbasis *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SD.

Pembahasan

Dalam penelitian ini, peneliti bertindak sebagai peneliti utama di kelas. Sebelum melakukan pembelajaran, peneliti memberikan pretest kepada siswa. *Pretest* ini digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Kegiatan pembelajaran matematika di kelas dimulai dengan mengingatkan kembali materi minggu kemarin dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa. pertanyaan-pertanyaan ini disajikan pada media *powtoon* berbasis *problem based learning* dengan gambar yang menarik dan warna yang mencolok. Sehingga siswa akan lebih semangat untuk belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Mushawwir (2015) yang mengatakan bahwa apersepsi menghubungkan pelajaran lama dengan pelajaran baru, sehingga

dapat membuat siswa lebih mudah menyerap pelajaran yang baru.

Langkah selanjutnya, guru memberikan soal matematika kepada siswa dan meminta siswa untuk berdiskusi secara kelompok. Soal matematika ini disajikan dalam media *powtoon* berbasis *problem based learning* dengan diberikan gambar berkarakter yang bagus. Melalui kegiatan diskusi akan menuntut siswa untuk berpikir kritis dan membantu siswa dalam menyelesaikan semua permasalahan matematika. Hal tersebut sependapat dengan Supriyati (2020), kegiatan diskusi mengajak siswa untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan suatu masalah bersama secara demokratis. Dan juga desain dan gambar yang sesuai dan tepat, akan membantu siswa untuk lebih bersemangat. Hal ini sependapat dengan Fitriyani (2019), jika gambar yang ada didalam media dapat menumbuhkan motivasi siswa untuk mengikuti pembelajaran di kelas.

Langkah selanjutnya, setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Kemudian peneliti yang juga bertindak sebagai guru membahas hasil diskusi dan menjelaskan materi matematika tersebut. Materi matematika disajikan

dengan bagus dan diberikan *background* serta gambar yang sesuai. Dan juga diberikan beberapa animasi agar siswa lebih tertarik untuk belajar matematika. Dalam media *powtoon* berbasis *problem based learning* ini juga terdapat soal-soal latihan yang berupa soal pilihan ganda dan ada juga soal cerita. Pemberian soal ini, diharapkan siswa dapat belajar menyelesaikan soal atau masalah matematika dimanapun siswa berada. Manfaat media *powtoon* berbasis *problem based learning* yaitu melalui desain yang menarik dapat memotivasi siswa untuk belajar konsep matematika, media *powtoon* mudah dipakai, dan membantu meningkatkan ketuntasan hasil belajar siswa. Hasil pengujian hipotesis yang didapatkan adalah $t_{tabel} = 1,72913$ dan $t_{hitung} = 2,49398278$. Karena $t_{tabel} = 1,72913 < t_{hitung} = 2,49398278$, maka dapat disimpulkan H_0 ditolak. Sehingga dapat dinyatakan bahwa ada pengaruh media *powtoon* berbasis *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SD.

D. Kesimpulan

Media *powtoon* berbasis *problem based learning* dalam

penelitian ini dirancang dengan sangat menarik, materi disajikan dengan tepat, dan terdapat gambar yang sesuai dengan animasi yang menarik. Diharapkan media *powtoon* berbasis *problem based learning* ini dapat memudahkan siswa untuk belajar matematika dan membantu siswa dalam memahami materi. Sehingga siswa dapat menyelesaikan soal matematika dengan tepat dengan menggunakan langkah-langkah penyelesaian yang tepat pula. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis didapatkan adalah $t_{tabel} = 1,72913$ dan $t_{hitung} = 2,49398278$. $t_{hitung} = 2,49398278 > t_{tabel} = 1,72913$, maka dapat disimpulkan H_0 ditolak. Sehingga dapat dinyatakan bahwa ada pengaruh media *powtoon* berbasis *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SD. Berdasarkan hasil penelitian ini, diharapkan guru dapat membuat media pembelajaran matematika yang menarik yang sesuai dengan teknologi terkini, sehingga pemahaman siswa terhadap materi matematika menjadi lebih baik. Untuk peneliti selanjutnya, diharapkan dapat mengembangkan media pembelajaran matematika yang berupa aplikasi yang dapat dibuka

setiap saat sehingga siswa dapat belajar matematika dengan mudah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ekayani, Putu. (2017). Pentingnya Penggunaan Media. *Jurnal Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja*, 2(1), 1–11.
- Fitriyani, N. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Audio-Visual Powtoon Tentang Konsep Diri Dalam Bimbingan Kelompok Untuk Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Tunas Bangsa*, 6(1), 104–114.
- Isnaini, L. Kusuma, Indiati, I., & Sugiyanti. (2019). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Bamboo Dancing Terhadap Hasil Belajar Siswa Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis (Issue 4).
- Lestari, D. D., Ansori, I., & Karyadi, B. (2017). Penerapan Model Pbm Untuk Meningkatkan Kinerja Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sma. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 1(1), 45–53. <https://doi.org/10.33369/diklabio.1.1.45-53>
- Lestari, N. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif.
- Mushawwir, M. A. (2015). Studi Tentang Keterampilan Guru Dalam Melaksanakan Apersepsi Pada Pembelajaran Ppkn Di Smp Negeri 1 Dan Smp Negeri 2 Benteng Kabupaten Kepulauan Selayar. *Journal of Chemical*

- Information and Modeling, 53(9), 1689–1699.
- Nauli Izati, S., Sugiyarti, M., Profesi Guru-Universitas Kristen Satya Wacana, P., Negeri Salatiga, S., & Tengah, J. (2018). Project Based Learning Berbasis Literasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Tematik. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Nur, I. M. (2016). Pemanfaatan Program Geogebra dalam Pembelajaran Matematika. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1).
- Rosidah, C. T. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Menumbuhkembangkan Higher Order Thinking Skill Siswa Sekolah Dasar. *Journal Inventa*, 2(1), 62–71. <https://doi.org/10.36456/inventa.2.1.a1627>
- Shantha Nair, S., Smritika, S. P., & Thomas, K. A. (2020). Revitalizing Education through Problem based Learning Practices. *Shanlax International Journal of Education*, 9(1), 109–117. <https://doi.org/10.34293/education.v9i1.3436>
- Solomon, P. (2005). Problem-based learning: A review of current issues relevant to physiotherapy education. In *Physiotherapy Theory and Practice* (Vol. 21, Issue 1, pp. 37–49). <https://doi.org/10.1080/09593980590911499>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D* (19th ed.). Penerbit Alfabeta.
- Supriyati, I. (2020). Penerapan Metode Diskusi Dalam Pembelajaran Keterampilan Berbicara Pada Siswa Kelas VIII MTsN 4 Palu. *Jurnal Bahasa Dan Sastra*, 5(1), 104–115.
- Udeani, U., & Adeyemo, S. A. (2011). The Relationship among Teachers' Problem Solving Abilities, Student's Learning Styles and Students' Achievement in Biology. www.soeagra.com/ijert.htm
- Wang, Y., & Chiew, V. (2010). On the cognitive process of human problem solving. *Cognitive Systems Research*, 11(1), 81–92. <https://doi.org/10.1016/j.cogsys.2008.08.003>