



Media “Kubinov” Berbasis Project Based Learning sebagai Strategi Pemecahan Masalah

Sringatin¹

¹SMPN 2 Kraton

✉ sringatin783@gmail.com

Article Info

Article History

Received : 28-04-2022

Revised : 15-05-2022

Accepted : 20-05-2022

Kata kunci:

KUBINOV,
Alat Peraga,
Motivasi,
Hasil Belajar

Abstract

Hubungan antar garis merupakan salah satu materi yang sulit dipahami oleh siswa, dikarenakan siswa harus bisa berpikir tingkat tinggi, yaitu menganalisis soal, menalar, menggambar, menentukan proyeksi titik pada bidang, dan menentukan bidang bantu untuk mencari jarak titik ke bidang. Oleh karena itu, salah satu cara yang dapat digunakan untuk membantu siswa dalam memahami materi jarak pada hubungan antar garis adalah dengan menggunakan Kubinov. Kubinov adalah alat peraga yang dirancang menyesuaikan bentuk soal pada KD hubungan antar garis titik kebidang, khususnya pada bangun kubus. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi media Kubinov berbasis Project Based Learning (PjBl), serta mendeskripsikan hasil dan dampak penggunaan media Kubinov berbasis PjBl sebagai strategi pembelajaran dalam materi jarak pada hubungan antar garis. Hasil penggunaan Kubinov dalam pembelajaran sangat membantu siswa untuk memahami konsep materi, meningkatkan penalaran, membangkitkan motivasi dan hasil belajar siswa. Setelah menggunakan Kubinov meningkat, hasil belajar siswa menunjukkan rata-rata 87 dalam materi jarak pada hubungan antar garis. Sebelum menggunakan Kubinov, rata-rata siswa hanya mencapai 45.

The relationship between lines is one of the materials that is difficult for students to understand, because students must be able to think at a higher level, namely analyzing problems, reasoning, drawing, determining point projections on the plane, and determining auxiliary planes to find the distance from the point to the plane. Therefore, one way that can be used to help students understand the distance material on the relationship between lines is to use Kubinov. Kubinov is a teaching aid that is designed to adjust the shape of the questions on the KD relationship between point lines to the plane, especially in the shape of a cube. This study aims to describe the implementation of Kubinov media based on Project Based Learning (PjBl), as well as describe the results and impacts of using Kubinov media based on PjBl as a learning strategy in distance material on the relationship between lines. The results of using Kubinov in learning are very helpful for students to understand material concepts, improve reasoning, generate motivation and student learning outcomes. After using Kubinov increased, student learning outcomes showed an average of 87 in the distance material on the relationship between lines. Before using Kubinov, the average student was only 45.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam pendidikan, karena matematika ilmu yang mendidik manusia untuk berfikir logis, teoritis, rasional dan percaya diri, sehingga matematika menjadi dasar ilmu pengetahuan yang lain. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah peserta didik dapat menerapkan matematika secara tepat dalam kehidupan sehari-hari serta dalam berbagai ilmu pengetahuan, guna mempersiapkan dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Putri, Parmiti, & Sudarma, 2017; Yustitia & Amin, 2020) Maka dari itu siswa harus menguasai matematika agar mereka dapat mengembangkan ilmu pengetahuan yang mereka miliki sehingga dapat mencapai tujuan pendidikan. Kenyataan menunjukkan bahwa mutu dan relevansi pendidikan matematika di Indonesia masih sangat memprihatinkan. Hal tersebut dikarenakan matematika merupakan mata pelajaran yang sukar dipahami sehingga kurang di minati oleh sebagian siswa.

Berkurangnya motivasi siswa terhadap mata pelajaran matematika menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika. Untuk meningkatkan hasil belajar matematika, guru perlu melakukan pembaharuan dalam proses belajar mengajar (Maftuh, 2021). Sebagian besar siswa kurang berminat terhadap mata pelajaran matematika dikarenakan matematika adalah ilmu yang berhubungan dengan benda-benda yang abstrak. Salah satu solusi yang dapat ditempuh untuk meningkatkan hasil belajar yaitu dengan menerapkan model *Project Based Learning* (PjBL) dalam pembelajaran. Untuk mendorong kemampuan peserta didik untuk menghasilkan karya kontekstual, baik individual maupun kelompok maka sangat disarankan menggunakan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya/proyek berbasis pemecahan masalah / *Project Based Learning* (Permendikbud No. 65, 2013).

Selain dipengaruhi oleh model pembelajaran, hasil belajar matematika dapat dipengaruhi oleh media pembelajaran. Salah satu media yang dapat digunakan adalah alat peraga, yaitu suatu alat yang berupa benda konkret sehingga dapat membantu penyajian materi. Penggunaan media visual dapat meningkatkan pemahamannya dalam pembelajaran bangun ruang . Alat peraga ini sangat bermanfaat bagi guru maupun siswa. Alat ini mempunyai peranan yang sangat penting dalam memahami konsep matematika. Alat peraga matematika merupakan media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam mengkongkritkan konsep yang abstrak sehingga menjadi mudah untuk dipahami (Jagom, Uskono, & Fernandez, 2020). Alat peraga matematika diperlukan bagi guru dalam menyampaikan pelajaran matematika. Karena dengan adanya alat peraga ini guru sedikit lebih mudah dalam menerangkan materi pelajaran matematika. Selain itu alat ini digunakan untuk menarik perhatian siswa dalam mempelajari matematika. Dengan kata lain alat peraga merupakan media transfer pengetahuan dari pendidik kepada anak didik.

Penggunaan alat peraga harus sesuai dengan materi pokok bahasan yang diberikan sehingga didalam proses belajar mengajar akan terjadi komunikasi timbal-balik antara guru dan siswa. Prinsip-prinsip umum dalam penggunaan alat peraga yaitu penggunaan alat

peraga hendaknya sesuai dengan tujuan pembelajaran, metode/stategi pembelajaran, guru harus tampil menggunakan alat peraga dalam pembelajaran, peraga yang digunakan harus sesuai kemampuan siswa dan gaya belajarnya (Darhim 2014). Dengan demikian diharapkan siswa dapat lebih memahami konsep materi yang diajarkan dan dapat meningkatkan kemampuan penalaran mereka. Salah satu contoh alat peraga yang digunakan adalah kubus.

Hubungan antar garis pada bangun ruang khususnya jarak titik ke bidang sulit dipahami oleh siswa dikarenakan pada materi ini siswa harus bisa berpikir tingkat tinggi yaitu menganalisis soal, menalarnya, menggambar, menentukan proyeksi titik pada bidang, menentukan bidang bantu untuk mencari jarak titik ke bidang. Hal inilah yang membuat siswa sulit pada materi hubungan antar garis titik ke bidang (bidang segitiga sama sisi). Jika siswa sudah mengalami kesulitan pada jenjang yang lebih rendah, maka akan memengaruhi pembelajaran pada tingkat pendidikan yang lebih tinggi (Musser, Peterson, & Burger, 2013). Untuk mempelajari bangun ruang tersebut siswa dihadapkan pada benda-benda yang bersifat abstrak (Maulidah & Satianingsih, 2021). Panca indra kita tidak akan dapat menangkap adanya titik, garis, rusuk, diagonal bidang, diagonal ruang, bidang diagonal, dsb (Sari, Farida, & Putra, 2017). Berdasarkan hal tersebut, penulis ingin membuat alat peraga kubus yang di inovasi sesuai dengan soal yang diberi nama "Kubinov".

Rumusan masalah penelitian ini adalah: (1) bagaimana mendeskripsikan implementasi media Kubinov berbasis PJBL pada proses pembelajaran, serta (2) bagaimana hasil dan dampak penggunaan media "Kubinov" berbasis PJBL sebagai strategi pembelajaran untuk menentukan hubungan antar garis.

Tujuan penelitian ini adalah: (1) untuk mendeskripsikan implementasi media Kubinov berbasis PJBL pada proses pembelajaran, serta (2) untuk mendeskripsikan hasil dan dampak penggunaan media "Kubinov" berbasis PJBL sebagai strategi pembelajaran untuk menentukan hubungan antar garis.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian best practice ini yaitu dengan menggunakan metode penelitian kualitatif dan kuantitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang digunakan untuk menyelidiki, menemukan, menggambarkan, dan menjelaskan kualitas dan keistimewaan dari pengaruh sosial yang tidak dapat dijelaskan, diukur atau digambarkan melalui pendekatan kuantitatif (Saryono, 2010). Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random (Sugiyono, 2013). Penelitian ini dilakukan di SMPN 2 Kraton pada bulan Januari 2022 sampai dengan bulan Maret tahun 2021. Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas 7.B tahun pelajaran 2021/2022. Siswa tidak mampu memenuhi target dengan cukup banyak yaitu sebesar 97,31% pada materi yang disampaikan

Sumber data dalam penelitian ini didapat dari hasil observasi. Data tentang motivasi didapat dengan non test berupa observasi, sedangkan data hasil belajar didapat dengan teknik test yaitu dengan cara evaluasi kompetensi dasar hubungan antar garis pada hubungan antar garis. Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan cara membandingkan antara motivasi awal dengan motivasi telah menggunakan media kubinov, sedangkan analisis hasil belajar yaitu dengan membandingkan hasil belajarr pada kondisi awal dengan hasil belajar telah menggunakan media kubinov.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada kondisi awal proses pembelajaran tentang hubungan antar garis pada bangun ruang sangat memprihatinkan, dikarenakan banyak siswa kurang termotivasi untuk belajar. Hal ini dibuktikan dengan nilai ulangan harian siswa yang mendapatkan KKM hanya berjumlah 5 dari 31 siswa, Serta rata-rata nilai 45. Dengan kondisi inilah penulis berusaha membuat alat peraga sesuai dengan bentuk soal yang penulis beri nama "kubinov" (kubus yang di inovasi sesuai soal).

Kubinov adalah alat peraga yang penulis yakin dapat memecakkan masalah pada proses pembelajaran pada hubungan antar garis. Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk memecahkan masalah adalah sebagai berikut: (1) menganalisis masalah (soal) dimensi tiga; (2) merancang dan membuat media pembelajaran; (3) implementasi media pada proses pembelajaran; (4) evaluasi; dan (5) tindak lanjut.

1. Menganalisis masalah (soal).

Dari beberapa soal yang diberikan ke siswa, penulis memilah soal yang sulit dipahami siswa, dan soal yang mudah, setelah itu penulis merancang media pembelajarannya sesuai soal. Dengan tujuan agar siswa mudah memahami dan menentukan hubungan antar garis.

2. Rancangan dan membuat media pembelajaran sebagai berikut:

a. Rancangan media pembelajaran.

Penulis merancang media pembelajaran yaitu kubinov dengan cara manual yaitu klik insert, klik shapes, maka muncul gambar garis, bangun datar, dan bangun ruang.

b. Hasil pembuatan media pembelajaran

Pembuatan media kubinov bertujuan untuk memudahkan guru untuk menyampaikan materi serta memudahkan siswa untuk menemukan hubungan antar garis

3. Implementasi media kubinov pada proses pembelajaran.

kubinov adalah alat peraga kubus yang di inovasi sesuai bentuk soal. Media kubinov digunakan oleh penulis pada proses pembelajaran dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Penulis memberi stimulus tentang materi hubungan antar garis:

Foto Pembelajaran dengan siswa



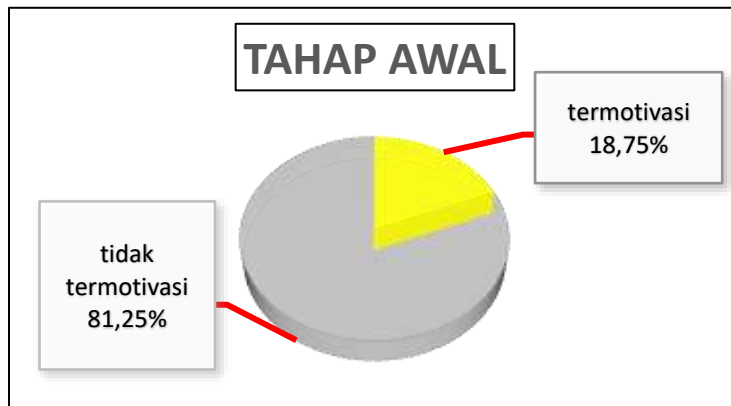
- Penulis membagi kelompok dengan setiap kelompok 4 siswi dari jumlah siswa 31 orang, maka jumlah kelompok seluruhnya ada 8.
- Setiap kelompok dibagikan media/alat peraga serta lembar kerja siswi. Kemudian siswa diminta menganalisis soal serta media/alat peraga dan menggambarkannya kembali pada lembar kerja siswa serta menemukan konsep (jawaban) dari soal tersebut dengan bantuan media/alat peraga "kubinov".
- Penulis meminta setiap kelompok yang sudah menemukan konsep dari soal tersebut di prosentasikan di depan kelas, dan kelompok yang lain memperhatikan serta memberi usul dan saran.

Terakhir bagi kelompok yang terbaik penulis memberi hadiah bertujuan agar kelompok lain lebih termotivasi.

Setelah proses pembelajaran selesai penulis mengadakan evaluasi. Hasil dari evaluasi atau ulangan harian setelah menggunakan media/alat peraga lebih baik dengan rata-rata nilai 87 dibandingkan sebelum menggunakan media/alat peraga yang rata-rata nilai adalah 45. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Yustitia (2020) yaitu diperoleh nilai hasil belajar pada setiap

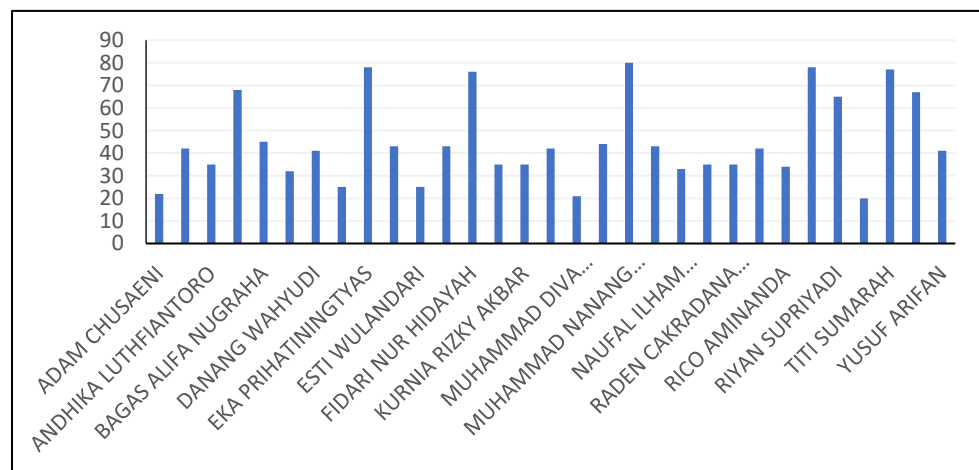
siklus mengalami peningkatan dibandingkan dengan kondisi sebelum menggunakan alat peraga.

Pada tahap awal proses pembelajaran tentang hubungan antar garis hanya 5 siswa yang termotivasi, dan 26 siswa yang belum termotivasi, karena pada tahap awal belum menggunakan media kubinov. Hal ini dapat disajikan dalam diagram lingkaran sebagai berikut:



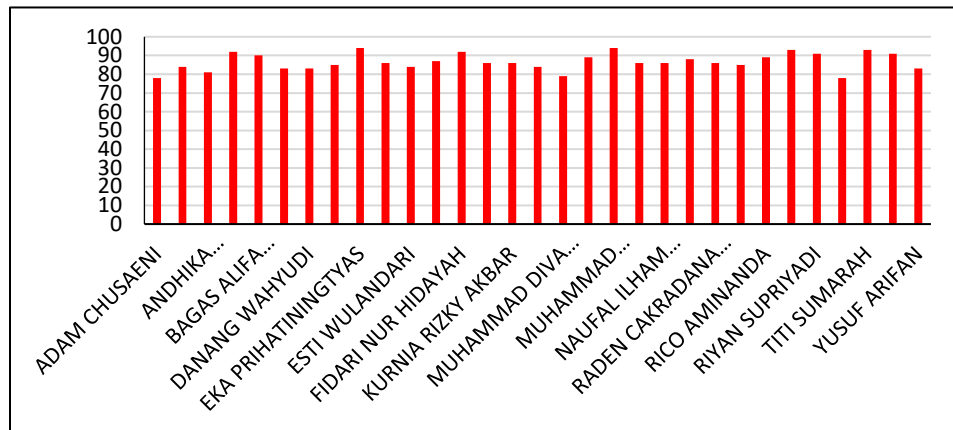
Gambar 3.1 : Grafik Motivasi Awal

Sedangkan nilai pada tahap awal siswa dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



Gambar 3.2 : Grafik nilai kondisi Awal

Pada tahap menggunakan media KUBINOV motivasi siswa ningkat 100%, terbukti nilai siswa semua mencapai KKM dengan rata-rata nilai 87, dan nilai tersebut dapat dilihat pada grafik berikut:



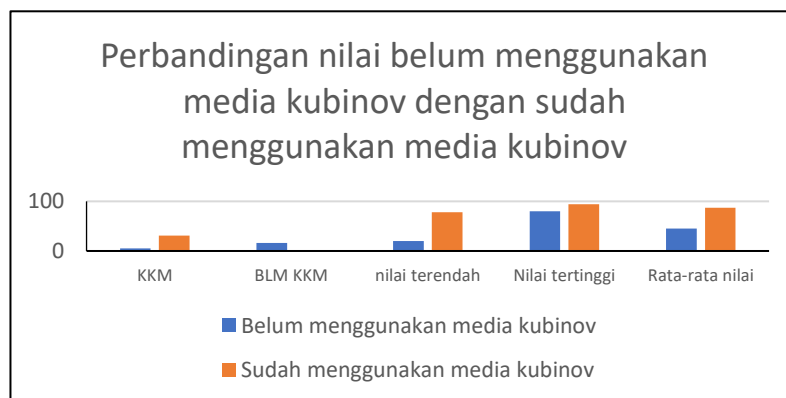
Gambar 3.3 : Grafik nilai sudah menggunakan KUBINOV

Perbandingan nilai belum menggunakan media KUBINOV dengan sudah menggunakan media KUBINOV

uraian	KK M	BL M KK M	nilai terendah	Nilai tertinggi	Rata-rata nilai	Proesntasi KKM
Belum menggunakan media kubi nov	5	26	20	80	45	16,13%
Sudah menggunakan media KUBINOV	31	0	78	94	87	100%

Tabel 3.1 : Nilai konsi awal dengan nilai sudah menggunakan Kobinov

Data pada tabel diatas dapat disajikan dalam bentuk grafik batang seperti berikut ini:



Gambar 3.10 : Grafik perbandingan nilai kondisi Awal dengan sudah

Dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan media kubinov dapat meningkatkan hasil belajar anak kelas 7.b, dimana semua anak mencapai KKM, juga salah satu anak mendapat nilai 100 pada Ujian Nasional.

Dengan meningkatnya hasil belajar siswa pada pelajaran matematika, bahkan ada beberapa siswa yang mendapat nilai 100 pada UN memberi dampak: meningkatnya kepercayaan masyarakat terhadap siswa lulusan SMPN 2 Kraton, serta kepercayaan orang tua untuk mendaftarkan anaknya ke SMPN 2 Kraton semakin tinggi.

Faktor hambatan/ kendala yang dialami penulis adalah: (1) siswa kurang berminat terhadap pelajaran matematika menyebabkan banyak siswa tidak termotivasi untuk belajar matematika; (2) siswa kurang menguasai dasar-dasar matematika; (3) kurangnya perhatian orang tua terhadap siswa, ini dibuktikan banyak siswa yang tidak mengerjakan tugas rumah jika diberi tugas oleh guru; (4) dukungan sekolah terhadap guru untuk mengembangkan media pembelajaran kurang, sehingga guru mendanai sendiri dalam pembuatan media; dan (5) dana terbatas.

Rencana tindak lanjut setelah dilaksanakan penelitian ini adalah: (1) membuat inovasi media/alat peraga yang bervariasi agar siswa lebih berminat pada pelajaran matematika; (2) melibatkan siswa dalam pembuatan media pembelajaran; (3) mengadakan aplikasi media pembelajaran yang lebih menarik dan mudah dipahami siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan pengalaman penulis pada proses pembelajaran menggunakan media "KUBINOV" ada beberapa kesimpulan sebagai berikut: (1) implementasi media "kubinov" pada proses pembelajaran dilakukan dengan beberapa langkah yaitu: memberi stimulus, membagi kelompok setiap kelompok terdiri dari 4 siswa, membagi media serta LKS, siswa diskusi menemukan konsep, mempresentasikan hasil; (2) media "kubinov" dengan PJBL sebagai strategi pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa di SMPN 2 Kraton; (3) Alat peraga akan berdampak baik, apabila didukung oleh metode pembelajaran yang tepat dan pelaksanaan pembelajaran yang sistematis; (4) Hasil belajar siswa setelah menggunakan media/alat peraga lebih baik dibandingkan sebelum menggunakan media/alat peraga.

DAFTAR PUSTAKA

- Darhim. (2014). Dasar-Dasar Pengetahuan Tentang Media Pembelajaran Matematika. *Workshop Matematika*, 1-41.
- Dewi, R. Y., Sumardi, K., & Berman, E. T. (2019). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Ducting Terhadap Hasil Belajar Menafsirkan Gambar Dan Instalasi Cerobong Udara. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 6(1), 86-91.
- Hamalik, (2004). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

- Jagom, Y. O., Uskono, I. V., & Fernandez, A. J. (2020). Pemanfaatan Alat Peraga Matematika Sebagai Media Pembelajaran di SD Oebola di Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Abdidas*, 1(5), 339-344.
- Kemendikbud. (2013). *Permendikbud no. 65 tentang Standar Proses*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Maftuh, M. S. (2021). Pendekatan Realistic Mathematics Education Pada Materi Bentuk Aljabar. *INOMATIKA*, 3(1), 16-26.
- Maulidah, R., & Satianingsih, R. (2021). Implementasi Media Flash Card: Studi Eksperimental untuk Keterampilan Berhitung Siswa. *Elementary School: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Ke-SD-An*, 8(1), 7-14.
- Musser, G. L., Peterson, B. E., & Burger, W. F. (2013). *Mathematics for Elementary Teachers: A Contemporary Approach (10th ed.)*. Wiley.
- Putri, N. M. L. K., Parmiti, D. D. P., & Dr. I Komang Sudarma, S. P. (2017). Pengembangan Video Pembelajaran Dengan Bahasa Isyarat Berbasis Pendidikan Karakter Pada Siswa Kelas V Di SDL-B Negeri 1 Buleleng Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal EDUTECH Undiksha*, 8(2).
- Sardiman, A. M., (1986). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sari, A. U., Farida, & Putra, F. G. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Web Dengan Pendekatanangun Ruang Sisi Datar. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika 2017*, 209-214.
- Slameto, 2010. *Belajar dan faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sudjana. (2009). *Penilaian Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.CV.
- Suliyati, S., Mujasam, M., Yusuf, I., & Widyaningsih, S. W. (2018). Penerapan model PBL menggunakan alat peraga sederhana terhadap hasil belajar peserta didik. *Curricula: Journal of Teaching and Learning*, 3(1).
- Widyaningsih, S. W., & Yusuf, I. (2018). Project Based Learning Model Based on Simple Teaching Tools and Critical Thinking Skills. *Kasuari: Physics Education Journal (KPEJ)*, 1(1), 12-21.
- Yustitia, V. (2020). Pengaruh model inkuiri berbantuan alat peraga edukatif terhadap literasi spasial. *Autentik: Jurnal Pengembangan Pendidikan Dasar*, 4(1), 1-6.
- Yustitia, V., & Amin, S. M. (2020, August). Mathematical literacy in pre-service elementary school teacher: A case study. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1613, No. 1, p. 012054). IOP Publishing.