

## PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA *LIVEWORKSHEETS* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN EKSPLORASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VII

Nurwidia Ningsih<sup>1</sup>, Sikky El Walida<sup>2</sup>, Isbadar Nursit<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Malang  
Email: [22001072001@unisma.ac.id](mailto:22001072001@unisma.ac.id)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan eksplorasi matematis peserta didik melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *Liveworksheets* pada materi aljabar di kelas VII C SMP Negeri 4 Kota Malang. Pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif, dengan menggunakan penelitian tindakan kelas (PTK). Subjek dalam penelitian ini adalah 33 peserta didik dari kelas VII C SMP Negeri 4 Kota Malang. Berdasarkan data dari hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat peningkatan dalam proses pembelajaran yang terjadi selama 2 siklus. Pada siklus I, hasil observasi kegiatan pendidik dan peserta didik mencapai 68.8% dan 66,45% dengan kriteria “baik” namun belum memenuhi kriteria keberhasilan, hasil tes akhir siklus I mencapai 41.41% dengan kriteria “rendah”. Wawancara menunjukkan 77.8% peserta didik memberikan respon positif terhadap penerapan model pembelajaran. Pada siklus II, setelah penerapan perbaikan, hasil observasi kegiatan pendidik dan peserta didik meningkat menjadi 88,61% dan 87,71% dengan kriteria “sangat baik”, serta hasil tes akhir siklus II meningkat menjadi 81.81% dengan kriteria “baik”. Respon positif peserta didik terhadap model pembelajaran mencapai 88,8%. Dengan demikian, penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *Liveworksheets* dapat meningkatkan kemampuan eksplorasi matematis pada materi aljabar kelas VII C SMP Negeri 4 Kota Malang.

**Kata kunci:** penerapan, model pembelajaran *problem based learning*, media *liveworksheets*, eksplorasi matematis, aljabar.

### PENDAHULUAN

Proses pembelajaran adalah aktivitas yang memiliki berbagai tahapan dan elemen yang saling terkait, karena kegiatan belajar mengintegrasikan berbagai komponen kegiatan dengan tujuan untuk mencapai perubahan hasil belajar sesuai dengan kompetensi yang diharapkan (Rosdiani dkk., 2022). Dalam proses pembelajaran membutuhkan sebuah model pembelajaran yang dirancang dengan terstruktur dan tepat agar menjadikan peserta didik lebih aktif dan kreatif dalam belajarnya (Kurniawati dkk., 2023). Salah satu model pembelajaran yang selaras dengan pelaksanaan Kurikulum Merdeka saat ini yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning*. Model *Problem Based Learning* yaitu model yang memiliki ciri khas, dimana proses pembelajaran dimulai dengan menyajikan ‘masalah’ yang berkaitan dengan situasi nyata kemudian peserta didik bersama-sama dalam kelompok untuk

merumuskan masalah dan mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan mereka. Peserta didik aktif dalam mencari dan mempelajari materi terkait dengan ‘masalah’ tersebut dengan ini model PBL efektif diterapkan pada konteks pembelajaran matematika (Rahayu dkk., 2022). Pembelajaran matematika ini menekankan peserta didik untuk berpikir secara logis, kritis, tekun, kreatif dan inisiatif sehingga terdapat harapan pada karakteristik peserta didik yang mempelajari matematika, karena sering kali pembelajaran matematika ini menjadi subjek yang menakutkan karena peserta didik sering mengali kesulitan dalam memahami serta menyelesaikan masalah matematika (Siregar & Restati, 2017). Namun, usaha yang dapat dilakukan oleh seorang pendidik dalam menyelenggarakan pembelajaran yang berkualitas dan mampu mencapai tujuan pembelajaran (Firtsanianta & Khofifah, 2022) salah satunya dengan pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran.

Salah satu media pembelajaran dapat digunakan oleh seorang pendidik yaitu *liveworksheets* yang berbentuk *platform* yang menyediakan layanan kepada pendidik untuk menggunakan LKPD sendiri menjadi *interaktif* secara *online* (Fauzi dkk., 2021). Lembar kerja peserta didik ini juga memberikan kesempatan pada peserta didik untuk belajar mandiri (Prabowo, 2021). Dengan media *liveworksheets* dapat memberikan variasi belajar kepada peserta didik agar pembelajaran tidak membosankan serta diharapkan dapat meningkatkan kemampuan eksplorasi matematis peserta didik.

Menurut Goliath (dalam Nurbaya & Warmi, 2021), kemampuan bernalar dan pemecahan masalah berkaitan dengan kemampuan eksplorasi matematis. Kemampuan eksplorasi matematis peserta didik dapat dilihat saat peserta didik mampu memecahkan sebuah permasalahan. Selaras dengan pendapat sebelumnya, Laili & Nur (2022) menyatakan bahwa kemampuan eksplorasi matematis merupakan kemampuan dalam mendalami serta menggali kembali segala sesuatu termasuk konsep yang telah peserta didik pelajar untuk dalam dikembangkan dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Nurbaya & Warmi (2021), berpendapat bahwa kemampuan eksplorasi matematis akan terbentuk ketika peserta didik secara terus-menerus dilatih untuk menggali konsep atau aturan, memecahkan permasalahan, berpikir kreatif dan menjelaskan hasil penemuannya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik matematika kelas VII C SMP Negeri 4 Kota Malang diperoleh informasi bahwa kebanyakan peserta didik khususnya kelas VII C mengalami kesulitan dalam menganalisis sebuah permasalahan dan memahami konsep matematika yang diberikan dikarenakan peserta didik tidak mengaitkan konsep-konsep atau aturan dalam proses penyelesaian sebuah masalah. Dalam menyelesaikan permasalahan, ada perbedaan cara yang digunakan oleh peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dan yang memiliki kemampuan rendah, dimana peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi biasanya menggunakan langkah penyelesaian yang sistematis dan urut, sedangkan peserta didik yang memiliki kemampuan rendah tidak mempunyai rasa ingin tahu bagaimana proses serta langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Hal ini dibuktikan dengan nilai ulangan harian peserta didik yang mencapai 54,54% atau 18 peserta didik yang tidak mencapai KKM. Selain itu, pendidik juga jarang menggunakan media sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran di kelas.

Salah satu upaya untuk meningkatkan eksplorasi matematis proses pembelajaran adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dimana proses pelaksanaannya meliputi mengidentifikasi permasalahan, menganalisis sebuah informasi, dan merumuskan sebuah penyelesaian yang digunakan (Agnesa & Rahmadana, 2022). Model *Problem Based Learning* juga mampu memberikan pengalaman belajar dengan membentuk hubungan peserta didik dalam menggunakan sebuah konsep untuk diaplikasikan dengan

kehidupan nyata dan peserta didik dituntut untuk berperan aktif untuk berbagi informasi dalam tim dengan menggali sebuah ide atau informasi baru (Ayunda dkk., 2023)

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka penelitian ini berfokus pada peningkatan kemampuan eksplorasi matematis melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media *liveworksheets* pada materi aljabar kelas VII C SMP Negeri 4 Kota Malang.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Jenis penelitian ini memfokuskan pada kegiatan di kelas sehingga disebut sebagai Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian ini berlangsung di SMP Negeri 4 Kota Malang pada kelas VII C semester Ganjil tahun ajaran 2024/2025 dengan subjek penelitian sebanyak 33 peserta didik. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data observasi, catatan lapangan, wawancara dan hasil tes akhir siklus kemampuan eksplorasi matematis peserta didik. Prosedur pengumpulan data penelitian menggunakan tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Instrumen yang digunakan adalah soal tes akhir siklus, lembar observasi, pedoman wawancara, dan catatan lapangan.

Dalam penelitian ini, teknik pengecekan keabsahan data yang digunakan adalah triangulasi teknik. Triangulasi teknik digunakan dengan cara : (1) membandingkan hasil observasi kegiatan peserta didik dengan hasil wawancara, (2) membandingkan hasil tes akhir siklus dengan hasil wawancara, dan (3) membandingkan hasil observasi kegiatan pendidik dengan hasil observasi kegiatan peserta didik. Analisis data dilakukan secara interaktif melalui empat tahap yaitu tahap pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi.

Kriteria keberhasilan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1) hasil observasi kegiatan pendidik dan peserta didik mencapai  $\geq 70\%$ , 2) hasil tes akhir siklus mencapai  $\geq 70\%$  peserta didik memperoleh nilai tes  $\geq 75$ , 3) respon positif peserta didik  $\geq 70\%$  terhadap model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media *Liveworksheets*. Penelitian tindakan kelas dilakukan melalui tiga tahap: 1) perencanaan penelitian, 2) pelaksanaan penelitian, dan 3) penyusunan laporan.

## HASIL

Dalam pelaksanaan penelitian selama 2 siklus dengan masing-masing siklus dilakukan 3 kali pertemuan pada siklus I dan 2 kali pertemuan pada siklus II, diperoleh data bahwa kemampuan eksplorasi matematis peserta didik mengalami peningkatan. Adapun hasil dalam penelitian ini akan dipaparkan sebagai berikut.

### 1. Tindakan pada Siklus I

Tindakan pada siklus I diawali dengan perencanaan, dimana dalam perencanaan ini menyusun modul ajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media *liveworksheets*, LKPD pada *liveworksheets*, serta instrumen penelitian yang meliputi lembar observasi kegiatan pendidik, lembar observasi kegiatan peserta didik, soal tes akhir siklus I, pedoman wawancara, serta catatan lapangan. Tahap selanjutnya adalah pelaksanaan, yang setiap siklus dalam pelaksanaannya terdiri dari 3 kali pertemuan. Pertemuan pertama dan kedua untuk menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media *liveworksheets*. Pertemuan ketiga adalah pelaksanaan tes akhir siklus.

Tahap observasi dilakukan selama penerapan tindakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media *liveworksheets*. Kegiatan observasi ini dilakukan dengan

dibantu oleh dua pengamat, pendidik mata pelajaran matematika sebagai pengamat I teman sejawat sebagai pengamat II. Pada siklus I, hasil observasi kegiatan mencapai 68.8% dengan kriteria “baik”, namun belum memenuhi kriteria keberhasilan tindakan yang telah ditentukan. Sedangkan hasil observasi kegiatan peserta didik mencapai 66.45% dengan kriteria “baik” dan juga belum memenuhi kriteria keberhasilan tindakan yang telah ditentukan. Hasil tes akhir siklus I mencapai 42.42% dengan kriteria “rendah”. Kemudian, pelaksanaan wawancara menunjukkan 77.8% peserta didik memberikan respon positif menyatakan senang dan menyukai terhadap penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media *liveworksheets*. Adapun data pada tindakan siklus I dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1 Hasil Penelitian Siklus I**

No	Tindakan	Kriteria	Capaian Keberhasilan	Keterangan	Ketercapaian
1.	Kegiatan Pendidik	$\geq 70\%$	68.8%	Baik	Belum Tercapai
2.	Kegiatan Peserta Didik	$\geq 70\%$	66.45%	Baik	Belum Tercapai
3.	Hasil Tes Akhir Siklus I	$\geq 70\%$	42.42%	Rendah	Belum Tercapai
4.	Hasil Wawancara	$\geq 70\%$	77,8%	Baik	Tercapai

Berdasarkan dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pada siklus I belum mencapai target dari kriteria keberhasilan yang sudah ditetapkan oleh peneliti. Oleh karena itu, pembelajaran pada siklus I dapat dikatakan belum berhasil, sehingga penting untuk melakukan perencanaan siklus II dengan pelaksanaan yang efisien, kondusif, serta efektif.

## 2. Tindakan pada Siklus II

Tindakan pada siklus II juga diawali dengan perencanaan, dimana dalam pelaksanaannya terdiri dari 2 kali pertemuan. Pertemuan pertama untuk menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media *liveworksheets*. Pertemuan kedua adalah pelaksanaan tes akhir siklus.

Tahap observasi dilakukan selama penerapan tindakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media *liveworksheets*. Kegiatan observasi ini dilakukan dengan dibantu oleh dua pengamat, guru mata pelajaran matematika sebagai pengamat I, teman sejawat sebagai pengamat II. Pada siklus II hasil observasi kegiatan pendidik mencapai 88.61% dengan kriteria “sangat baik”. Sedangkan hasil observasi kegiatan peserta didik mencapai 87.71% dengan kriteria “sangat baik”. Hasil tes akhir siklus II mencapai 81.81% dengan kriteria “baik”. Kemudian, pelaksanaan wawancara menunjukkan 88.8% peserta didik memberikan respon positif terhadap model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media *liveworksheets*. Adapun data pada tindakan siklus II dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2 Hasil Penelitian Siklus II**

No.	Tindakan	Kriteria	Capaian Keberhasilan	Keterangan	Ketercapaian
1.	Kegiatan Pendidik	$\geq 70\%$	88.1%	Sangat Baik	Tercapai
2.	Kegiatan Peserta Didik	$\geq 70\%$	87.71%	Sangat Baik	Tercapai
3.	Hasil Tes Akhir Siklus II	$\geq 70\%$	81.81%	Baik	Tercapai
4.	Hasil Wawancara	$> 70\%$	88.8%	Sangat Baik	Tercapai

Berdasarkan paparan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media *liveworksheets* dapat meningkatkan kemampuan eksplorasi matematis peserta didik kelas VII C SMP Negeri 4 Kota Malang pada materi aljabar. Hal ini dapat dilihat dari kriteria keberhasilan tindakan pada siklus II ini berhasil. Dengan demikian, siklus II dapat dihentikan dan tidak perlu untuk melanjutkan ke siklus selanjutnya.

## PEMBAHASAN

Model *Problem Based Learning* menghasilkan proses pembelajaran yang membentuk dan membangun peserta didik dalam kemandirian belajarnya secara individu maupun berkelompok. Hal ini sejalan dengan pernyataan Nahdah, dkk. (2024) yang mengungkapkan bahwa model *Problem Based Learning* memberikan tantangan yang berkaitan dengan dunia nyata kepada peserta didik agar bekerja sama atau secara individu untuk menemukan jawaban atau solusinya.

Penerapan model *Problem Based Learning* mampu membangun keaktifan seluruh peserta didik sehingga peserta didik mampu memecahkan masalah dan bertukar informasi dengan pendidik maupun teman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nahdah, dkk. (2024) yang menjelaskan bahwa model *Problem Based Learning* memiliki banyak manfaat salah satunya meningkatkan keaktifan serta keterampilan memecahkan masalah peserta didik.

Penggunaan media pembelajaran *Liveworksheets* yang dipadupadankan dengan model *Problem Based Learning* ini merupakan media yang berperan untuk membuat lembar kerja peserta didik yang menarik dan interaktif dalam kegiatan pembelajaran untuk peserta didik. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Khikmiah (2021) bahwa penggunaan lembar kerja langsung *web liveworksheets* pada penerapan *Problem Based Learning* dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian, penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media *liveworksheets* dapat meningkatkan kemampuan eksplorasi matematis peserta didik kelas VII C.

Pelaksanaan pembelajaran dengan penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media *liveworksheets* ini memperoleh respon positif dari peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan hasil persentase wawancara yang telah dilaksanakan pada siklus I dan siklus II pada saat selesai pengerjaan tes akhir siklus. Pada siklus I diperoleh hasil wawancara dimana 7 dari 9 peserta didik memberikan pernyataan sangat menyukai dan senang terhadap penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media *liveworksheets*. Kemudian pada siklus II diperoleh hasil wawancara dimana 8 dari 9 peserta didik menyatakan sangat menyukai dan senang terhadap penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media *liveworksheets*. Dengan demikian, selama proses pembelajaran serta pelaksanaan penelitian berlangsung peneliti mendapatkan *feedback* yang baik dari peserta didik dan pelaksanaan tindakan dapat digunakan dan diterapkan dalam proses pembelajaran dan terus dikembangkan lagi. Hal tersebut juga dapat dibuktikan dengan hasil kegiatan pendidik dan peserta didik mengalami peningkatan. Temuan ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Hasanah, 2023) bahwa penerapan model *Problem Based Learning* mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika. Hasil penelitian ini didukung pula oleh kesimpulan penelitian yang dilakukan Khikmiah (2021) bahwa model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan rata-rata keaktifan peserta didik sebesar 84%.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media *liveworksheets* dilaksanakan dengan menerapkan sintak: (1) orientasi peserta didik pada masalah, (2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan (5) menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah. Adanya peningkatan kegiatan pendidik dan peserta didik menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media *liveworksheets* diterapkan dengan baik.

Hasil peningkatan kemampuan eksplorasi matematis peserta didik pada materi aljabar setelah dilaksanakan penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media *liveworksheets* dapat dilihat dari hasil tes akhir siklus. Peningkatan hasil tes akhir siklus mencapai 39.39% dari siklus I ke siklus II. Respon peserta didik kelas VII C SMP Negeri 4 Kota Malang terhadap penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media *liveworksheets* pada materi aljabar didapatkan dari hasil wawancara yang juga mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Dengan demikian, dapat disimpulkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media *liveworksheets* dapat meningkatkan kemampuan eksplorasi matematis peserta didik pada materi aljabar kelas VII C SMP Negeri 4 Kota Malang.

### Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan penelitian, peneliti berharap seorang pendidik perlu mengetahui *tren* media dan model pembelajaran dan mampu berinovasi dalam menggunakannya, dan dapat melakukan penelitian lebih lanjut menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media *liveworksheets* dengan memadupandangkan kemampuan peserta didik selain kemampuan eksplorasi matematis dan juga pada materi lain terkhusus mata pelajaran matematika.

## DAFTAR RUJUKAN

- Agnesa, O. S., & Rahmadana, A. (2022). Model Problem-Based Learning sebagai Upaya Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Biologi. *JOTE : Journal On Teacher Education*, 3(3), 65–81. <https://doi.org/10.31004/jote.v3i3.4384>
- Ayunda, S. N., Lufri, L., & Alberida, H. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan LKPD terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Journal on Education*, 5(2), 5000–5015. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1232>
- Fauzi, A., Rahmatih, A. N., Indraswati, D., & Sobri, M. (2021). Penggunaan Situs Liveworksheets untuk Mengembangkan LKPD Interaktif di Sekolah Dasar. *Mitra Mahajana: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 232–240. <https://doi.org/10.37478/mahajana.v2i3.1277>
- Firtsanianta, H., & Khofifah, I. (2022). Efektivitas E-LKPD Berbantuan Liveworksheets Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Conference of Elementary Studies*, 140–147.
- Hasanah, N. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Elektrolisis. *Jurnal Pendidikan Dan Profesi Keguruan*, 2(2), 218. <https://doi.org/10.59562/progresif.v2i2.30313>
- Khikmiyah, F. (2021). Implementasi Web Live Worksheet Berbasis Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1–12. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v6i1.1193>
- Kurniawati, U., Wardana, L. A., & Hattarina, S. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PBL) Matematika Pecahan Menggunakan Media Kardus Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Keaktifan Siswa SDN Mangunharjo 1. *Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*,

- 2(3), 608–613.
- Marlina STAI Al-Fithrah Surabaya, T. (2022). *Prosiding SNPE FKIP Universitas Muhammadiyah Metro 67*. 1(1), 67–72.
- Nahdah, A. S., Pratani, V. P., & Syabani, M. A. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Problem-Based Learning Berbasis Media Interaktif Wordwall Untuk Meningkatkan Keaktifan Peserta Didik Pada Pembelajaran Matematika. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(02), 3814–3823. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/13988>
- Nurbaya, S., & Warmi, A. (2021). *Analisis kemampuan eksplorasi matematis siswa kelas VIII pada materi statistika A . Pendahuluan Pendidikan merupakan kebutuhan utama manusia sebagai makhluk hidup yang berpikir yang membedakan dengan makhluk hidup lainnya . Karena dengan adanya pendidikan*. 12(3), 318–329.
- Prabowo, A. (2021). Penggunaan Liveworksheet dengan Aplikasi Berbasis Web untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, 1(10), 383–388. <https://doi.org/10.52436/1.jpti.87>
- Rahayu, R., Saragih, S., & Syofni, S. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII B SMP IT Darul Huda Ukui. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 5(3), 189. <https://doi.org/10.24014/juring.v5i3.15293>
- Rosdiani, Nasir, M., & Nurfathurrahman. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Talking Stick Untuk Meningkatkan Aktivitas Bertanya Siswa Kelas VIII SMPN 2 Donggo Tahun Pelajaran 2021/2022. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 1(1), 8–11.
- Siregar & Restati. (2017). Persepsi Siswa Pada Pelajaran Matematika: Studi Pendahuluan Pada Siswa yang Menyenangi Game. *Prosiding Temu Ilmiah X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia*, 224–232.