

## PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS KOOPERATIF LEARNING UNTUK SISWA SMP PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Silvi\*, Maman Fathurrohman  
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa  
\*2225200118@untirta.ac.id

### ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa yang disebabkan karena bahan ajar guru kurang membantu dalam pengembangan kemampuan komunikasi matematis siswa dan tampilan pada bahan ajar yang digunakan kurang menarik mengakibatkan siswa menjadi jenuh dan bosan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan E-LKPD berbasis kooperatif learning untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Pabuaran dengan subjek penelitian kelas VIII berjumlah 30 siswa. Hasil uji kelayakan ahli materi diperoleh nilai 75% dan hasil ahli media diperoleh nilai 82%, sehingga didapat kriteria sangat layak. Hasil uji kepraktisan dari respon guru diperoleh nilai 88,67% dan hasil dari respon siswa diperoleh nilai 81%, sehingga didapat kriteria sangat praktis. Hasil uji keefektivan dengan menggunakan N-Gain untuk mengukur peningkatan siswa setelah menggunakan produk yang dikembangkan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh sebesar 67% dengan kriteria cukup efektif. Berdasarkan hal tersebut, produk yang dikembangkan memenuhi kriteria layak, praktis dan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

**Kata kunci:** Bahan Ajar, Kooperatif Learning, Kemampuan Komunikasi Matematis

### ABSTRACT

This research was hampered by the student's poor mathematical communication skills caused by the teacher's less helpful teaching material in the development of students' mathematics communication skills and the less attractive appearance on the materials used resulted in students becoming saturated and bored in the learning process. Therefore, it is necessary to develop cooperative-based E-LKPD learning to improve students' mathematical communication skills. This research uses the ADDIE development model. This research was carried out in the State Primary School of 1 Pabuaran with the subject of research of the eighth class of 30 students. The results of the material expert qualification test were 75% and the media expert score was 82%, so the criteria were very good. The practicality test of the teacher's response was 88.67% and the result of the students' response was 81%, so they were very practical criteria. The effectiveness test results using N-Gain to measure the improvement of the student after using the developed product against the student's mathematical communication ability were 67% with criteria quite effective. Based on this, the product developed meets criteria worthy, practical and effective for use in the learning process.

**Keywords:** Educational Materials, Cooperative Learning, Mathematical Communication Skills

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang memegang peranan penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan kemajuan pendidikan. Keberadaan mata pelajaran matematika di semua jenjang pendidikan formal, mulai dari SD hingga perguruan tinggi, menandakan esensinya dalam membantu siswa mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, berpikir kritis, dan mengaplikasikan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari (Rahman, 2018).

Dalam konteks pembelajaran matematika di sekolah, perlu adanya penekanan pada pengembangan kemampuan kognitif siswa, khususnya dalam berpikir kritis dan berkomunikasi melalui teks ilmiah. Standar komunikasi matematika yang ditekankan oleh NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) tahun 2005 menekankan pentingnya siswa dapat mengekspresikan bahasa matematika secara jelas dan koheren, memperluas pengetahuan matematika melalui pemikiran dan perencanaan (Sopamena, 2018).

Kemampuan komunikasi matematis memiliki peran sentral dalam memahami dan menyampaikan ide serta solusi masalah. Hal ini tidak hanya berlaku dalam konteks pengajaran matematika, tetapi juga dalam kegiatan sosial pendidikan yang melibatkan interaksi antara guru dan siswa, serta antar siswa. Oleh karena itu, pembelajaran matematika yang efektif seharusnya memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan alasan dari jawaban mereka dan menyampaikan solusi kepada orang lain.

Dalam konteks kenyataan di lapangan, hasil wawancara dengan guru matematika SMP Negeri 1 Pabuaran menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih

memiliki kelemahan. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk keterbatasan bahan ajar yang diterapkan dan kurangnya dukungan dari media pembelajaran. Guru berharap adanya inovasi baru yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, seperti menggabungkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan metode pembelajaran yang tepat.

Salah satu pendekatan yang diusulkan untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa adalah melalui model pembelajaran kolaboratif, khususnya dengan menerapkan model *talking stick*. *Talking stick* merupakan model yang mendorong siswa untuk berani menyampaikan pendapat, dan keunggulannya melibatkan siswa secara aktif dalam diskusi kelompok.

Selain itu, untuk mengatasi kendala dalam pembelajaran matematika, penelitian ini mengusulkan pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif berupa E-Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) dengan menggunakan *software Live Worksheets*. E-LKPD ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran, minat siswa, dan membantu guru dalam memberikan instruksi yang lebih interaktif.

Penelitian ini mencoba menjawab rumusan masalah seputar kelayakan, respons siswa, dan efektivitas produk E-LKPD berbasis kooperatif learning pada mata pelajaran matematika di tingkat SMP. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi dalam mengembangkan inovasi pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

## METODE PENELITIAN

Studi ini menggunakan metodologi penelitian dan pengembangan (*Research &*

*Development*) dengan model studi ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Hasil pengembangan produk menggunakan model yang diterima (ADDIE). Dalam tahap analisis (*Analysis*), peneliti memeriksa kurikulum dan bahan instruksional yang akan disajikan di media. Selanjutnya, tahap desain (*Design*) melibatkan pembuatan data dengan materi sebaran data untuk E-LKPD dengan menggunakan aplikasi Canva dan *Live Worksheets*. Kemudian, dalam tahap pengembangan (*Development*), produk E-LKPD dikembangkan dengan menciptakan bahan ajar yang dipadukan oleh materi sebaran data dan model kooperatif learning dan telah dilakukan penilaian oleh ahli media dan ahli materi. Pada tahap implementasi (*Implementation*) selanjutnya E-LKPD dilakukan uji di Sekolah tujuan dan dinilai terkait kelayakannya oleh guru kelas dan siswa. Pada tahap evaluasi (*Evaluation*) dilakukan penilaian dari yang telah ditugaskan kepada siswa terkait dengan media yang digunakan serta angket yang telah disebarkan pada siswa.

Pada penelitian ini menggunakan teknik wawancara, angket dan soal tes. Instrumen berupa instrumen wawancara, lembar validasi, angket respon serta soal *pretest* dan *posttest*. Wawancara yang dilakukan dengan guru matematika. Adapun responden yang terlibat dalam penelitian ini yaitu 1 orang ahli media, 1 ahli materi, 2 guru matematika dan 30 siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pabuaran.

Hasil perolehan data angket kelayakan didapat dari penilaian validator para ahli dengan menggunakan *rating scale* terdiri dari skor nilai 1 sampai 5, Hasil perolehan data angket kepraktisan didapat dari penilaian angket respon guru dan siswa, dengan memakai

*skala likert* terdiri dari skor nilai 1 sampai 5, Untuk mengetahui hasil pretest dan posttest hasil kemampuan komunikasi matematis siswa, nilai yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan hasil *N-Gain Score*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam tahap analisis (*Analysis*), peneliti menganalisis kurikulum dan materi pembelajaran yang akan disajikan di media, khususnya materi sebaran data dengan data berdasarkan pembelajaran kolaboratif setelah melakukan analisis kebutuhan (Oktafiani et al., 2020). Setelah mendiskusikan materi dengan guru matematika kelas VIII dan mengamati kegiatan dan pekerjaan siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pabuaran, para peneliti melakukan penyelidikan tentang isi media yang akan digunakan. Dalam hal ini, para peneliti menekankan pentingnya pendekatan belajar kolaboratif untuk pendidikan matematika karena mereka percaya itu akan membantu mengembangkan pendidikan matematis inovatif yang akan meningkatkan kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan ide-ide matematika.

Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran dilaksanakan secara kolaboratif dalam kelompok kecil yang memungkinkan siswa saling bekerja sama (Salma et al., n.d.). Pembelajaran kooperatif ialah model pembelajaran yang memprioritaskan kerja sama antar siswa lain dalam kelompok kecil dan heterogen untuk mencapai hasil belajar (Prasetyawati, 2021). Pembelajaran kooperatif adalah metode belajar yang mendorong kerja sama tim di antara siswa sehingga semua orang dapat mencapai kesuksesan bersama. (Ali, 2021). Pembelajaran kooperatif adalah

pembelajaran yang sangat efektif dan efisien sebagai sarana penyampaian suatu bidang pengajaran (Rahmawati & Sutiarmo, n.d.). Pembelajaran kooperatif merupakan proses pembelajaran dengan membagi siswa menjadi kelompok-kelompok kecil dengan tingkat kecakapan berbeda-beda (Sjafei et al., 2017).

Pada tahap **desain (Design)** dilakukan desain E-LKPD materi sebaran data berbasis kooperatif learning Tahap desain ini yaitu ; penentuan judul serta petunjuk penggunaan E-LKPD, materi pokok/ kompetensi dasar , menyusun materi pembelajaran, pembuatan tugas/langkah kerja dan penarikan kesimpulan (Ketut Sri Puji Wahyuni et al., 2021).

Pada tahap **pengembangan (Development)** dilakukan pengembangan produk E-LKPD dengan mengintegrasikan materi sebaran data yang telah diperoleh dari berbagai bahan ajar matematika yang relevan berbasis kooperatif learning dan dilakukan penyesuaian pada pembelajaran matematika di kelas VIII sebagai realisasi dari apa yang telah dirancang pada tahap sebelumnya (Anafi et al., 2021). Setelah itu terlebih dahulu dilakukan uji validasi oleh ahli media dan ahli materi yang bertujuan untuk mendapatkan hasil berupa kritik dan saran/masukan terkait kualitas bahan ajar dari validator kedua aspek tersebut.

### 1. Penilaian kelayakan ahli materi

Ahli materi menguji kelayakan LKPD yang dikembangkan dalam aspek kelayakan isi, penyajian dan bahasa pada LKPD. penilaian terhadap Lembar Kerja Peserta Didik yang dikembangkan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil uji kelayakan oleh ahli materi

No	Aspek	Jumlah Skor	Presentase	Kriteria
1.	Kelayakn Isi	38	75%	Layak
2.	Penyajian	16	70%	Layak
3.	Bahasa	24	75%	Layak
Total		80	75	Layak

Berdasarkan tabel perhitungan di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil uji ahli materi dengan aspek kelayakan isi mendapat 75% dengan kriteria layak, aspek penyajian mendapat 70% dengan kategori layak dan aspek bahasa mendapat 75% dengan kategori layak.

Dengan demikian, secara keseluruhan dari uji ahli materi terhadap produk yang dikembangkan, memenuhi indikator keberhasilan dengan perolehan persentase aspek penggunaan sebesar 75% dengan kriteria layak. Meskipun pengembangan produk yang dilakukan telah dikatakan layak digunakan, namun perlu adanya perbaikan dalam pengembangan produk LKPD.

### 2. Penilaian kelayakan ahli media

Ahli media menguji kelayakan LKPD yang dikembangkan dalam aspek ukuran model, aspek desain cover, aspek desain isi dan kelengkapan komponen LKPD yang terdiri dari 25 butir pernyataan dalam instrumen penilaian.

Tabel 2. Hasil uji kelayakan oleh ahli media

No.	Aspek	Jumlah Skor	Presentase	Kriteria
1.	Ukuran Model	8	75%	Layak
2.	Desain Cover LKPD	76	84%	Sayat Layak
3.	Kelengkapan Komponen	22	85%	Sangat Layak
Total		106	82%	Sangat Layak

Berdasarkan perhitungan tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil uji ahli media dengan aspek ukuran model mendapat persentase 75% dengan kriteria layak digunakan, aspek desain cover mendapat 84% dengan kategori sangat layak, aspek kelengkapan komponen mendapat 85% dengan kategori sangat layak. Dengan demikian, secara keseluruhan dari uji ahli materi terhadap produk yang dikembangkan, memenuhi indikator keberhasilan dengan perolehan persentase aspek penggunaan sebesar 82% dengan kriteria sangat layak. Walaupun produk sudah dikatakan sangat layak, namun masih terdapat perbaikan dalam pengembangan produk lembar kerja peserta didik.

Pada tahap **implementasi (Implementation)** saat hasil terkait kualitas bahan ajar sudah diketahui dan dinyatakan layak digunakan, selanjutnya E-LKPD dilakukan uji di Sekolah tujuan (Wahyugi & Fatmariza, 2021) dan menemukan hasil bahwa produk E-LKPD materi geometri dengan berbasis etnomatematika dan dengan dilengkapi fitur pada E-LKPD seperti video pembelajaran, animasi berbasis teks dan berbagai model pengerjaan soal berkelompok yang unik mampu membuat siswa lebih memahami materi yang diajarkan.

### 3. Penilaian uji kelayakan E-LKPD materi sebaran data datar berbasis kooperatif learning oleh guru

Pada tahap ini, proses pengembangan produk akan dilakukan di sekolah, dan hasil dari kegiatan ini akan dihasilkan dari hasil perhitungan kuantitatif dari proses pengembang produk yang dinilai oleh guru. Produk E-LKPD didasarkan pada pembelajaran kolaboratif dan diimplementasikan melalui penggunaan penilaian visual, tertulis, dan bicara. Media yang telah disiapkan telah diperiksa oleh guru matematika SMP Negeri 1 Pabuaran

menggunakan informasi yang diperoleh dalam bentuk spesifikasi produk dan pernyataan atau perhitungan. Dari penilaian hasil uji kelayakan produk oleh guru, diperoleh kritik dan saran/masukan sebagai berikut; “Secara keseluruhan berdasarkan dari aspek yang ditinjau sudah sangat baik, untuk materi matematika berbasis kooperatif learning yang disajikan sudah dapat menarik minat siswa untuk berpikir lebih kritis dan pembelajaran menjadi lebih kontekstual, hanya saja mungkin bisa di tambahkan langkah – langkah pengerjaan soal di E-LKPD agar siswa tidak kebingungan saat mengerjakannya nanti.”

Tabel 3. Hasil uji kelayakan produk oleh guru

No	Aspek	Jumlah Skor	Presentase	Kriteria
1.	Tampilan	46	92%	Sangat Praktis
2.	Penyajian	69	86,25%	Sangat Praktis
3.	Manfaat	18	90%	Sangat Praktis
<b>Total</b>		133	88,67%	Sangat Praktis

Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa penilaian dari respon guru matematika pada produk yang dikembangkan didapatkan persentase pada aspek tampilan sebesar 92% dengan kriteria sangat praktis, pada aspek kemudahan penyajian sebesar 86,25% dengan kriteria sangat praktis, dan pada aspek manfaat sebesar 90% dengan kriteria sangat praktis. Sehingga secara keseluruhan respon guru terhadap produk yang dikembangkan yaitu “sangat praktis” dengan persentase 88,67% dan tingkat kepraktisan produk tersebut yaitu “sangat praktis”

### 4. Penilaian uji kelayakan E-LKPD materi sebaran data datar berbasis kooperatif learning oleh guru

Setelah dilakukan validasi oleh ahli media, ahli materi dan juga uji kelayakan

oleh guru, dan telah dilakukan revisi, selanjutnya pada E - LKPD materi sebaran data berbasis kooperatif learning dilakukan uji kelayakan yang dilakukan kepada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pabuaran. Uji coba ini dilakukan yaitu sebanyak 30 orang siswa dalam satu kelas. Kemudian diperoleh hasil pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji kelayakan produk oleh siswa

No	Aspek	Jumlah Skor	Presentase	Kriteria
1.	Kemenarika	241	81%	Sangat Praktis
2.	Penyajian	400	70%	Praktis
3.	Kemudahan	516	86%	Sangat Praktis
4.	Manfaat	662	88,27%	Sangat Praktis
<b>Total</b>		1819	81%	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa penilaian dari respon siswa terhadap produk yang dikembangkan aspek kemenarikan mendapat 81% dengan kriteria sangat praktis, aspek penyajian mendapat 70% dengan kriteria praktis, aspek kemudahan mendapat 86% dengan kriteria sangat praktis, dan aspek manfaat mendapat 88,27% dengan kriteria sangat praktis. Dengan demikian, secara keseluruhan respon siswa terhadap produk yang dikembangkan mendapat 81% dengan kriteria sangat praktis.

## 5. Rekapitulasi Peningkatan Komunikasi matematis siswa

Adapun rekapitulasi dari pengkategorian peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan *N-Gain score*, sebagai berikut :

Tabel 4. Rekapitulasi pengkategorian peningkatan kemampuan komunikasi matematis

Kategori	Jumlah Siswa	Presentase
Tinggi	14	56,875%
Sedang	16	54,496%
Rendah	0	0%
Jumlah	30	100%

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa 30 siswa mengalami peningkatan kemampuan komunikasi matematis setelah menggunakan lembar kerja peserta didik berbasis model kooperatif tipe talking stick. *N-Gain score* mengklasifikasikan peningkatan kemampuan komunikasi menjadi tiga kategori. Peningkatan kategori tinggi mendapat 56,875% dengan jumlah 14 siswa, peningkatan kategori sedang mendapat 54,496% dengan jumlah 16 siswa dan peningkatan kategori rendah mendapat 0% dengan jumlah 0 siswa. Secara keseluruhan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah menggunakan produk mendapat kriteria “sedang” dengan *N-Gain score* sebesar 0,67. Kemudian untuk tingkat efektivitas produk dapat dilihat dari persentase *N-Gain score* yang mendapat 67,00% dengan kategori “cukup efektif”.

Tahap terakhir dalam penelitian ini yaitu yaitu tahap **evaluasi** (*Evaluation*) melakukan evaluasi sumatif. Pada tahap ini peneliti menganalisis LKPD yang diimplementasikan terdapat kekurangan atau tidak. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil komentar dan saran perbaikan dari angket respon guru dan siswa terhadap LKPD. Berdasarkan angket respon yang disebar pada tahap sebelumnya, respon guru dan siswa ketika menggunakan LKPD sangat baik, hal ini dilihat dari hasil angket respon yang memperoleh kriteria sangat praktis pada uji kepraktisan. Komentar yang diberikan guru dan siswa mengenai LKPD juga cukup bagus. Terdapat saran dari guru mengenai kesalahan penulisan, sehingga peneliti melakukan perbaikan terhadap beberapa kesalahan penulisan yang terdapat dalam LKPD. Sehingga berdasarkan uji coba lapangan dan perbaikan, LKPD dapat digunakan dalam pembelajaran matematika.

## SIMPULAN

1. Kelayakan pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis kooperatif learning untuk siswa SMP pada mata pelajaran matematika terhadap kemampuan komunikasi matematis diperoleh berdasarkan validasi dari ahli materi dengan rata-rata persentase 75% mendapat kriteria “layak” dan validasi dari ahli media dengan rata-rata persentase 82% mendapat kriteria “sangat layak”. Sehingga produk yang dikembangkan “sangat layak” untuk digunakan oleh siswa.
2. Kepraktisan pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis kooperatif learning untuk siswa SMP pada mata pelajaran matematika diperoleh berdasarkan 2 respon guru matematika SMP Negeri 1 Pabuaran dengan rata-rata persentase 88,67% mendapat kriteria “sangat praktis” dan respon 30 siswa dengan rata-rata persentase 81% mendapat kriteria “sangat praktis”. Sehingga produk yang dikembangkan “sangat praktis” untuk digunakan dalam pembelajaran.
3. Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis kooperatif learning untuk siswa SMP pada mata pelajaran matematika mendapat skor N-Gain 0,67 dan persentase 67,00% dengan kategori “sedang”. Sehingga produk yang dikembangkan “cukup efektif”. Peningkatan komunikasi matematis siswa meningkat signifikan sebanyak 30 siswa dalam kategori tinggi dan sedang, serta tidak ada siswa dalam kategori rendah. Sehingga produk yang dikembangkan dapat digunakan dalam memaksimalkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Pengembangan LKPD berkontribusi dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan komunikasi.

## SARAN

1. Kemampuan penguasaan terhadap kelas harus dikuasai oleh peneliti agar penelitian dapat berjalan dengan aman dan kondusif.
2. Pada saat pelaksanaan pembelajaran harus memperhatikan batas waktu yang telah ditentukan agar dapat terlaksana dengan baik dan lancar.
3. Pengembangan LKPD berbasis kooperatif learning untuk siswa SMP pada mata pelajaran matematika hanya menyajikan materi statistika, sebaiknya peneliti selanjutnya dapat melakukan pengembangan pada materi lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, I. (2021). Pembelajaran Kooperatif Dalam Pengajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Mubtadiin*, 7(1), 247–264. <http://journal.an-nur.ac.id/index.php/mubtadiin/article/view/82>
- Anafi, K., Wiryokusumo, I., & Leksono, I. P. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Model Addie Menggunakan Software Unity 3D. *Jurnal Education and Development Institut*, 9(4), 433–438. <https://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/3206>
- Ketut Sri Puji Wahyuni, I Made Candiasa, & I Made Citra Wibawa. (2021). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Mata Pelajaran Tematik Kelas Iv Sekolah Dasar. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 5(2), 301–311. [https://doi.org/10.23887/jurnal\\_pen\\_das.v5i2.476](https://doi.org/10.23887/jurnal_pen_das.v5i2.476)
- Oktafiani, D., Nulhakim, L., & Alamsyah, T. P. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Multimedia Interaktif

- Menggunakan Adobe Flash Pada Kelas IV. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 8(3), 527–540. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/29261>
- Prasetyawati, V. (2021). Metode Cooperative Learning dalam Meningkatkan Kualitas Hasil Belajar Siswa pada Masa Pandemi Covid-19. *Epistema*, 2(2), 90–99. <https://doi.org/10.21831/ep.v2i2.41275>
- Rahman, A. A. (2018). Strategi Belajar Mengajar Matematika. In *Buku*.
- Rahmawati, N. I., & Sutiarmo, S. (n.d.). *PEMBELAJARAN KOOPERATIF SEBAGAI MODEL EFEKTIF UNTUK MENGEMBANGKAN INTERAKSI DAN KOMUNIKASI ANTARA GURU DAN PESERTA DIDIK*.
- Salma, S., Rizal, M., & Paloloang, B. (n.d.). *PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TALKING STICK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PERSAMAAN GARIS LURUS SISWA KELAS VIII SUDIRMAN SMP NEGERI 1 SINDUE*.
- Sjafei, I., Keguruan, F., Ilmu, D., Universitas, P., Jagakarsa, T., Letjen, J., Simatupang, T. B., 152, N., Barat, T., & Selatan, J.-J. (2017). *PEMBELAJARAN KOOPERATIF DALAM PENGEMBANGAN SIKAP PADA TUGAS AKADEMIK*. In *Jurnal Educate / (Vol. 2, Issue 1)*.
- Sopamena, P. (2018). Matematika dan Era Globalisasi. *Prosiding SEMNAS Matematika & Pendidikan Matematika IAIN Ambon*, 9–11.
- Wahyugi, R., & Fatmariza, F. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan Software Macromedia Flash 8 Sebagai Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 785–793. <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/439>