

Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Model *Generative Learning* untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Pertama Kampar

Azhari P. Siregar¹, Risnawati², Erdawati Nurdin³

Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Email: azhariparindungan@student.uin-suska.ac.id¹, erdawati.nurdin@uin-suska.ac.id³

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) dalam pembelajaran matematika yang valid, praktis dan efektif memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Persamaan Linear Dua Variabel. Pengembangan bahan ajar berupa LKS mengikuti model pengembangan *ADDIE*. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Siak Hulu di Kabupaten Kampar tahun pelajaran 2017/2018. Instrumen pengumpulan data berupa angket dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKS berbasis model *generative learning* yang dikembangkan valid dan praktis digunakan pada materi persamaan linier dua variabel. Penggunaan LKS berbasis model *generative learning* di dalam kelas terbukti efektif memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII. LKS berbasis model *generative learning* dapat digunakan sebagai bahan ajar di sekolah.

Kata Kunci: LKS, Kemampuan Komunikasi Matematis, Model Pengembangan *ADDIE*, Model *Generative Learning*, Persamaan Linier Dua Variabel.

PENDAHULUAN

Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah (2017) menyatakan bahwa peserta didik harus menguasai berbagai kecakapan yang diperlukan untuk menghadapi tantangan global. Kecakapan-kecakapan tersebut adalah kecakapan berpikir kritis dan pemecahan masalah, kecakapan berkomunikasi, kreatifitas dan inovasi serta kolaborasi. Kecakapan-kecakapan tersebut dapat dikembangkan melalui berbagai model pembelajaran berbasis karakteristik kompetensi dan materi pelajaran di sekolah, salah satunya adalah melalui materi pelajaran matematika.

Abidin dan Salam (2013), menyatakan bahwa tujuan yang ideal tersebut tidaklah mudah dicapai oleh sekolah, karena pada kenyataannya masih banyak siswa belum mampu untuk memberikan pendapat yang benar dan jelas tentang soal-soal yang mereka jawab. Sementara itu, Shadiq (dalam Prayitno, Suwarsono dan Siswono, 2013), mendapati kenyataan bahwa di beberapa wilayah Indonesia yang berbeda, sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menerjemahkan soal kehidupan sehari-hari ke dalam model matematika. Marti (dalam Rostina, 2014) mengemukakan bahwa, meskipun matematika dianggap memiliki tingkat kesulitan yang tinggi, namun setiap orang harus mempelajarinya, karena merupakan sarana untuk memecahkan masalah sehari-hari.

Kesulitan-kesulitan siswa dalam belajar matematika yang disebutkan di atas merupakan unsur-unsur kemampuan komunikasi matematis. Komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan penting yang harus di kembangkan dalam pembelajaran matematika. Kemampuan komunikasi matematis sangat penting dan diperlukan oleh siswa baik dalam pelajaran matematika, pelajaran lain, ataupun untuk bekal mereka di kehidupan kelak. Qohar (2011), mengemukakan

bahwa komunikasi itu diperlukan untuk memahami ide-ide matematika secara benar. Dia berpendapat bahwa jika kemampuan komunikasi siswa lemah maka akan berakibat pada lemahnya kemampuan-kemampuan komunikasi yang lain. Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi yang baik akan lebih memudahkannya dalam menemukan alternatif-alternatif penyelesaian yang berakibat pada meningkatnya kemampuan menyelesaikan permasalahan matematika.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti, diperoleh data kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Siak Hulu masih berada dikategori rendah. Perolehan nilai rata-rata kelas hanya 44,14, sehingga masih perlu ditingkatkan. Menurut Clark dan Jennifer (Rizqi, 2015), salah satu strategi yang dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematika siswa adalah dengan berdiskusi kelompok. Abdi dan Hasanuddin (2018) menyebutkan bahwa kemampuan komunikasi dapat ditingkatkan melalui pembelajaran yang membimbing siswa membangun pemahamannya sendiri. Diskusi kelompok merupakan salah satu pembelajaran yang dianggap mampu membiasakan siswa mengungkapkan ide-idenya baik kepada teman maupun guru. Diskusi kelompok memungkinkan siswa berlatih untuk mengekspresikan pemahaman, memverbalkan proses berpikir dan mengklarifikasi pemahaman atau ketidakpahaman mereka. Salah satu model pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk berdiskusi adalah model pembelajaran *generative learning*. Pada model ini terdapat sebuah langkah yang disebut “tantangan”, pada langkah ini siswa diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, sehingga terjadi proses tukar pengalaman diantara siswa. Menurut Ramellan, Musdi dan Arniati (2012), presentasi atau unjuk hasil kerja dan memberikan tanggapan terhadap hasil kerja teman, dapat membantu siswa melatih mengkomunikasikan ide-ide yang mereka miliki dan mampu meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi matematika.

Model *generative learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang mengacu pada konsep konstruktivisme (Martunis, Ikhsan dan Rizal, 2014). Pembelajaran generatif ini menuntut siswa untuk aktif dalam mengonstruksi pengetahuannya. Selain itu, siswa juga diberi kebebasan untuk mengungkapkan ide atau gagasan dan alasan terhadap permasalahan yang diberikan sehingga akan lebih memahami pengetahuan yang dibentuknya sendiri dan proses pembelajaran yang dilakukan akan lebih optimal. Menurut Istarani dan Muhammad Ridwan (2014) pembelajaran generatif diartikan sebagai penyampaian yang menekankan pengintegrasian aktif materi baru dengan skema yang ada dibenak siswa, sehingga siswa mengucapkan dengan kata-kata sendiri apa yang telah mereka dengar. Jadi, tipe *generative learning* memadukan skema yang ada dalam pemikiran atau di otak siswa dengan pengetahuan baru yang diajarkan kepadanya, sehingga muncul konsep baru sebagai hasil pembelajaran. Dengan menerapkan pembelajaran dengan model *generative learning* ini diharapkan kemampuan komunikasi matematis siswa dapat berkembang.

Dalam penerapan model *generative learning* di kelas, dibutuhkan suatu media pembelajaran atau bahan ajar yang dapat membantu menjadikan pembelajaran lebih efektif dan efisien. Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan adalah Lembar Kerja Siswa. Lembar Kerja Siswa biasa juga disebut LKS merupakan bahan ajar yang sudah umum digunakan di berbagai jenjang pendidikan, baik itu jenjang SD, SMP, maupun SMA. Menurut Majid (2007), LKS merupakan lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Sedangkan menurut Lestari (2013), LKS adalah materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa, sehingga siswa diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri. Pendapat lain yaitu Prastowo (2011), mengatakan bahwa LKS merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.

Jadi, LKS merupakan sebuah bahan ajar cetak yang berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi dan petunjuk pelaksanaan tugas yang dikemas sedemikian rupa serta mengacu pada kompetensi yang dasar yang harus dicapai. LKS dapat dirancang untuk mengarahkan siswa

berdiskusi sehingga mampu mengungkapkan ide-ide yang mereka miliki agar tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dicapai. Untuk itu, peneliti mengembangkan sebuah LKS yang memuat langkah-langkah *generative learning* sehingga LKS ini dapat digunakan sebagai bahan ajar yang efektif digunakan untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan dengan menggunakan desain *ADDIE* (Mulyatiningsih, 2012), yang terdiri dari 5 tahapan, yaitu *Analysis*, *Define*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Pada tahap *Analysis* dilakukan analisis kinerja untuk mengetahui dan mengklarifikasi permasalahan-permasalahan siswa dalam proses pembelajaran, dan analisis kebutuhan menentukan kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya. Pada tahap *Define* dilakukan perancangan penyusunan LKS berbasis model *generative learning* pada materi Persamaan Linear Dua Variabel. Pada *Development* dilakukan pengembangan LKS berbasis model *generative learning*, setelah dilakukan pengembangan, kemudian LKS yang telah dikembangkan dinilai kevalidannya oleh para ahli. Pada *Implementation* dilakukan uji coba LKS pada kelompok kecil dan kelompok besar. Pada *Evaluation* dilakukan analisis validitas LKS, praktikalitas LKS, efektifitas LKS, serta melakukan revisi produk berdasarkan masukan-masukan dari siswa pada saat melakukan uji coba lapangan.

Proses validasi dilakukan oleh pakar atau ahli yang sesuai dengan bidang kajiannya. Dalam hal ini terdapat 6 orang validator yang diambil dari 2 bidang kajian, yaitu 3 untuk bidang materi pembelajaran dan 3 untuk bidang teknologi pendidikan. Saran dan masukan dari para validator menjadi bahan untuk merevisi LKS berbasis model *generative learning* yang dikembangkan.

Pengujian praktikalitas LKS dilakukan dalam dua tahapan, yaitu uji kelompok kecil dan kelompok besar. Uji kelompok kecil dilakukan dengan melihat respon 5 orang siswa yang sudah mendapat materi persamaan linier dua variabel. Uji kelompok besar dilakukan dengan memberikan pembelajaran menggunakan LKS berbasis model *generative learning* kepada siswa di kelas VIII.I. terakhir, uji efektifitas penggunaan LKS dilakukan dengan membandingkan rata-rata tes akhir kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VIII.I sebagai kelompok eksperimen dan VIII.J sebagai kelompok kontrol.

HASIL

Penelitian ini menghasilkan suatu produk yang berupa bahan ajar, yaitu LKS berbasis model *generative learning* melalui tahapan penelitian dan pengembangan *ADDIE*. Adapun tahapan penelitian dan pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

Tahap Analisis

Pada tahap analisis, diketahui bahwa kurikulum yang digunakan di SMP Negeri 1 Siak Hulu adalah Kurikulum 2013 revisi tahun 2016. LKS ini dikembangkan bagi siswa kelas VIII pada materi persamaan linier dua variabel.

Tahap Desain

Pada tahapan ini, peneliti mendesain atau merancang LKS berbasis model *generative learning*. Berikut diuraikan secara singkat beberapa bagian LKS yang telah dirancang.

Cover

Cover pada LKS matematika yang dikembangkan berbasis model *generative learning* ini terdiri dari dua jenis *cover*, yaitu *cover* depan dan *cover* belakang. *Cover* LKS matematika berbasis model *generative learning* pada awalnya menggunakan desain yang sangat *simple* dan warna yang digunakan terlalu ramai dan tidak selaras dengan warna didalam LKS ketika dinilai oleh validator ahli teknologi,

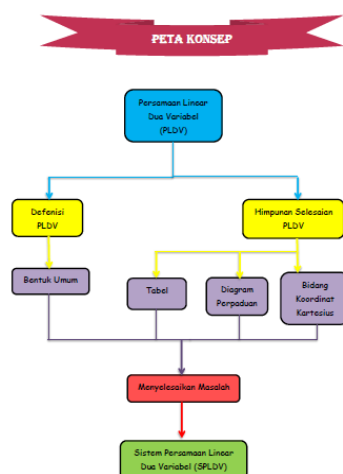
validator menyarankan untuk memberikan sedikit seni dan menggunakan warna yang selaras dengan warna dominan di dalam LKS agar siswa merasa tertarik untuk belajar menggunakan LKS ini. Desain cover setelah revisi seperti pada gambar berikut.



Gambar 1. Desain Cover

Peta Konsep

Peta konsep menerangkan alur pembelajaran dalam LKS yang dikembangkan. Pada bagian peta konsep ini juga mendapat masukan dari validator agar siswa merasa tertarik untuk belajar menggunakan LKS ini.



Gambar 2. Desain Peta Konsep

Kegiatan Pembelajaran

Di dalam LKS berbasis model *generative learning* ini termuat kegiatan pembelajaran. Agar pembelajaran lebih bermakna, maka kegiatan pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan nyata yang dialami siswa. Berikut salah satu kegiatan pembelajaran yang disajikan di dalam LKS :



Gambar 3. Desain Kegiatan Pembelajaran

Tahap Pengembangan

Pada tahap ini dilakukan pengembangan LKS dan penilaian kevalidan LKS tersebut. Berikut ini diuraikan hasil pengembangan dan penilaian kevalidan LKS yang dikembangkan.

Uji Validasi LKS oleh Ahli Materi Pembelajaran

Tabel 1. Hasil Uji Validasi Ahli Materi Pembelajaran

No	Indikator Penilaian	Nilai Validitas	Kriteria
1	Kesesuaian dengan kemampuan siswa	93,33%	Sangat Valid
2	Kegiatan yang merangsang siswa	91,11%	Sangat Valid
3	Kesesuaian uraian materi dengan KI dan KD	95%	Sangat Valid
4	Keakuratan materi	94,67%	Sangat Valid
5	Teknik penyajian materi	96,67%	Sangat Valid
6	Mendorong siswa untuk aktif berpikir	96,67%	Sangat Valid
7	Memuat fase-fase pembelajaran <i>generative learning</i>	95%	Sangat Valid
Rata-rata		94,6%	Sangat Valid

Uji Validasi LKS oleh Ahli Teknologi

Tabel 2. Validasi Ahli Teknologi Pendidikan

No	Indikator Penilaian	Nilai Validitas	Kriteria
1	Ketepatan penggunaan bahasa dan kalimat	81,67%	Valid
2	Memperhatikan kemampuan siswa	83,33%	Sangat Valid
3	Memiliki manfaat, tujuan dan identitas yang jelas	93,33%	Sangat Valid
4	Desain <i>cover</i> LKS	80%	Valid
5	Ketepatan penggunaan tulisan, gambar dan ilustrasi	88,57%	Sangat Valid
Rata-rata		86,67%	Sangat Valid

Pada Tabel 1 dan 2 terlihat bahwa untuk persentase keidealan setiap indikator validitas ahli materi pembelajaran maupun ahli teknologi berkisar antara 80% hingga 96,67% dengan kategori valid dan sangat valid. Persentase rata-rata validitas LKS dari ahli materi dan ahli teknologi masing-masing adalah 94,6% dan 86,67% dengan kategori sangat valid. Secara keseluruhan, uji validitas terhadap LKS berbasis *generative learning* adalah 90,63%. Angka ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan telah sesuai valid dari segi materi pembelajaran dan teknologi pendidikan.

Tahap Penerapan

Setelah LKS yang dirancang dinyatakan valid, maka LKS diberikan kepada 6 orang siswa yang telah mendapatkan materi persamaan linier dua variabel. Ujicoba ini dilakukan untuk melihat tingkat kepraktisan LKS sebelum diterapkan di dalam pembelajaran. Persentase tingkat kepraktisan LKS berbasis model *generative learning* yang diperoleh adalah 94,73%, artinya LKS ini sangat praktis digunakan dalam pembelajaran. Namun, saran dan masukan dari siswa diperhatikan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

Selanjutnya, LKS yang dirancang digunakan dalam pembelajaran di kelas VIII pada materi sistem persemaan linier dua variabel. LKS hanya diberikan di satu kelas, yaitu kelas VIII.I. Adapun hasil uji kepraktisan adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Uji Praktikalitas LKS

No	Indikator Penilaian	Nilai Kepraktisan	Kriteria
1	Tampilan LKS terhadap minat siswa	88,76%	Sangat Praktis
2	Ketertarikan siswa terhadap pembelajaran menggunakan LKS	88,95%	Sangat Praktis
3	Kepraktisan dan kesesuaian dengan kecepatan belajar siswa	87,23%	Sangat Praktis
4	Meningkatkan aktivitas belajar siswa	85,10%	Sangat Praktis
5	Menghubungkan dengan konteks kehidupan nyata	89,71%	Sangat Praktis
6	Meningkatkan kemampuan komunikasi matematis	89,71%	Sangat Praktis
7	Waktu pengerjaan LKS cukup	88,00%	Sangat Praktis
8	Latihan soal yang diberikan membantu penguasaan materi siswa	91,40%	Sangat Praktis
Rata-rata		90%/%	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel di atas, persentase praktikalitas dari kelompok besar termasuk kategori sangat praktis dengan rata-rata nilai praktikalitas 90%.

Uji Efektifitas LKS

Keefektifan LKS berbasis *generative learning* dalam memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa dilihat dengan membandingkan hasil tes akhir yang diberikan. Tes akhir diberikan di dua kelas yaitu, kelas VIII.I dan VIII.J. kelas VIII.I merupakan kelas eksperimen, yaitu kelas yang diberikan LKS. Kelas VIII.J merupakan kelas kontrol, yaitu kelas yang memperoleh pembelajaran tanpa bantuan LKS. Tes akhir yang diberikan dirancang berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis. Berikut disajikan statistik deskriptif hasil tes akhir kedua kelas :

Tabel 4. Statistik Deskriptif Hasil Tes Akhir Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Kelompok	Rata-rata	Varians	Skor Maksimum	Skor Minimum
Eksperimen	21,83	2,60	25	18
Kontrol	18,49	2,52	26	15
Skor Ideal			28	

Dari tabel di atas terlihat bahwa rata-rata nilai tes akhir yang diperoleh di kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol, dengan selisih 3,34. Untuk melihat signifikansi perbedaan rata-rata ini harus dilakukan uji statistik inferensial.

Uji prasyarat dilakukan sebelum melakukan uji terhadap rata-rata nilai tes akhir kedua kelas. Hasil uji kenormalan dan homogenitas data nilai tes akhir menunjukkan bahwa nilai rata-rata tes akhir kedua kelas berdistribusi normal dan bervarians homogen. Karena rata-rata tes akhir kedua kelas berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka untuk menguji

perbedaan rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa dilakukan menggunakan uji-t dengan taraf signifikansi 0,05.

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, diperoleh t_{hitung} adalah 5,53, sedangkan nilai t_{tabel} adalah 1,99. Nilai ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $5,53 > 1,99$, artinya terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara kelas VIII I sebagai kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran dengan bantuan LKS model *generative learning* dan kelas VIII J sebagai kelas kontrol yang tidak menggunakan LKS.

Tahap Evaluasi

Evaluasi terhadap LKS yang dikembangkan dilakukan dari awal penelitian, sejak tahapan analisis hingga tahapan penerapan. Evaluasi dilakukan dengan memperhatikan saran dan kritikan yang diberikan para ahli dan siswa. Saran-saran dari validator dan siswa dijadikan bahan revisi, dan telah dilakukan perbaikan.

PEMBAHASAN

Tujuan utama dari penelitian ini adalah mengembangkan LKS yang valid, praktis, dan efektif memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa SMP. Pengembangan LKS berbasis model *generative learning* ini akan mempermudah guru dalam proses pembelajaran, karena produk ini didesain dengan tampilan menarik, bahasa yang mudah dimengerti, serta sesuai dengan tujuan pembelajaran, sehingga dapat menarik minat siswa untuk belajar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKS berbasis model *generative learning* ini telah valid dan praktis digunakan bagi siswa kelas VIII pada materi persamaan linier dua variabel. Hasil uji efektifitas juga menunjukkan bahwa LKS ini efektif digunakan untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa. Tahapan pembelajaran model *generative learning* yang disajikan di dalam LKS, menekankan pada diskusi kelompok dan tantangan yang membantu siswa untuk berbagi pendapat dengan temannya dan mengkonstruksi pemahamannya sendiri. Kurniati, Muhandaz dan Hamzah (2017) menyatakan bahwa diskusi membantu siswa belajar untuk merumuskan ide-ide mereka dan melatih berpikir ketika berkomunikasi dan berinteraksi dengan teman maupun guru.

Hasil penelitian ini mendukung hasil penelitian yang dilakukan oleh Martunis, Ikhsan dan Rizal (2014) yang menyatakan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran model generatif lebih baik dari pada peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Zulkarnain dan Rahmawati (2014) mengungkapkan bahwa siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran dengan model generatif. Penerapan pembelajaran generatif di dalam kelas melatih siswa lebih aktif dalam pembelajaran, termasuk ketika mengerjakan soal-soal latihan, sehingga dapat meningkatkan pemahamannya terhadap materi pelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, M dan Hasanuddin. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran *Think Pair Share* dan Motivasi Belajar terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Journal for Research in Mathematics Learning*, 1(2), 99-110.
- Abidin dan Salam, M. 2013. Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW) dan Pembelajaran Konvensional. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 1(1), 118-126.

- Kurniati, A, Muhandaz, R dan Hamzah, F.A. 2017. Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kelompok *Buzz* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Suska Journal of Mathematics Education*, 3(2), 111-118.
- Istarani dan Ridwan, Muhammad. 2014. *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*. Medan: CV. Media Persada.
- Lestari, I. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademia Permata.
- Majid, A. 2007. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Martunis, Ikhsan, M dan Rizal, S. 2014. Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Model Pembelajaran Generatif. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(2), 75-84.
- Mulyatiningsih, E. 2012. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Dira Press.
- Prayitno, S, Suwarsonono, S dan Siswono, TYE. 2013. Identifikasi Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berjenjang Pada Tiap-Tiap Jenjangnya. *Prosiding Konferensi Nasional Pendidikan Matematika V*, 384-389.
- Qohar, A. 2011. Pengembangan Instrumen Komunikasi Matematis Untuk Siswa SMP. *Lomba dan Seminar Matematika*. Malang : FMIPA Universitas Negeri Malang.
- Ramellan, P, Musdi, E dan Arniati. 2012. Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Interaktif (*Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 77-82.
- Rizqi, A.A. 2015. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui *Blanded Learning* Berbasis Pemecahan Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika IX*, 191-202. Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- Rostina, S. 2014. *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung : Alfabeta.
- Zulkarnain, I dan Rahmawati, A. 2014. Model Pembelajaran Generatif untuk Mengembangkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Edumat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 8-14.