



## **Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Penemuan Terbimbing Berbantuan Geogebra**

**Nuraeni N. C Putri<sup>1</sup>, Juliana R Untayana<sup>2</sup>, Khumaeroh D. Nur'aini<sup>3\*</sup>**

<sup>1,3</sup>Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan – Universitas Musamus

<sup>2</sup>SMK Negeri 2 Merauke – Merauke

<sup>1</sup>[nncputri@gmail.com](mailto:nncputri@gmail.com)

<sup>2</sup>[JulianaUntayana@gmanil.com](mailto:JulianaUntayana@gmanil.com)

<sup>3</sup>[khumaeroh\\_fkip@unmus.ac.id](mailto:khumaeroh_fkip@unmus.ac.id)

\*Corresponding Author

*Received: 20<sup>th</sup> November 2021; Revised: 10<sup>th</sup> March 2022; Accepted: 31<sup>st</sup> May 2022*

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan produk perangkat pembelajaran matematika SMP menggunakan pendekatan penemuan terbimbing berbantuan GeoGebra untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP. Produk yang dikembangkan terdiri dari RPP, LKS dan TKKM, dengan menggunakan desain 4-D yaitu *define, design, develop, and disseminate*. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri II Merauke sebagai uji coba lapangan dengan jumlah siswa 32 orang. Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Setelah melalui tahapan validasi produk, RPP memperoleh nilai 167,5, LKS memperoleh nilai 86,5, dan TKKM memperoleh nilai 89,5 sehingga produk termasuk kategori valid. Hasil uji kepraktisan oleh guru memperoleh nilai 87,5 dan uji kepraktisan oleh siswa memperoleh nilai 49,40 sehingga produk perangkat pembelajaran memenuhi kategori sangat praktis. Untuk Uji keefektifan, hasil tes kemampuan komunikasi matematis menunjukkan bahwa lebih dari 75% siswa telah mencapai  $KKM \geq 75$ , sehingga produk perangkat pembelajaran memenuhi kategori efektif.

**Kata Kunci:** komunikasi matematis; penemuan terbimbing, geogebra

**Abstract:** This is a development research project with four stages: define, design, develop, and disseminate. This study was conducted as a field trial with 32 students at SMP Negeri II Merauke. Data analysis was performed by grouping the data based on product qualifications, and then calculations were performed to obtain the average value included in the Likert scale rating category. The product of this research is a set of junior high school mathematics learning tools that use a guided discovery approach and are aided by GeoGebra to improve the mathematical communication skills of junior high school students. These tools include lesson plans, worksheets, and TKKM. Following the product validation stages, the RPP received a value of 167.5, LKS received an 86.5, and TKKM received an 89.5, indicating that the product is in a valid category. The practicality test results obtained 87.5 teachers' practicality and practicality students scored 49.40, indicating that the learning device products are very practical, and the mathematical communication skills test results show that more than 75 percent of students achieved  $KKM \geq 75$ , indicating that the learning device products are effective.

**Keywords:** mathematical communication, guided discovery, geogebra

**How to Cite:** Nuraeni C.P Putri, Juliana Untayana, Khumaeroh Dwi Nur'aini. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Penemuan Terbimbing Berbantuan GeoGebra. *Musamus Journal of Mathematics Education*, 4 (1), 54-62.

## PENDAHULUAN

Proses pembelajaran K-13 menekankan pada prinsip pembelajaran siswa aktif, dan bermakna dimana siswa secara aktif mengontruksi interaksi yang berguna antara pengetahuan baru dengan pengetahuan sebelumnya yang telah dimiliki oleh siswa.

Matematika melatih pola berpikir dan bernalar siswa agar mampu menarik suatu kesimpulan, serta mengembangkan aktivitas kreatif melalui penemuan. Mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, mengkomunikasikan ide dan menyampaikannya juga merupakan tujuan dari pembelajaran matematika. Untuk itu, guru yang merupakan seorang fasilitator pembelajaran harus dapat memfasilitasi proses pembelajaran matematika dengan strategi, pendekatan maupun metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswanya.

Dalam Kurikulum 2013, banyak pendekatan serta metode pembelajaran yang dianjurkan dalam proses pembelajarannya, namun pada kenyataannya penggunaanya masih sangat jarang di terapkan dalam kelas. Padahal pendekatan pembelajaran yang sesuai dapat membantu guru meningkatkan kreativitas, berpikir kritis, kerjasama hingga kemampuan komunikasi siswa. Selain itu, sifat materi matematika yang

umumnya abstrak sehingga sangat oerlu untuk disampaikan dengan cara yang lebih menarik dan mudah dipahami oleh siswa. Misalnya dengan mengawali pembelajaran dengan masalah yang sesuai dengan dunia sekitar yang familiar oleh siswa. Pembelajaran dapat dilakukan dengan menerapkan berbagai pendekatan pembelajaran yang telah ada, seperti pendekatan pembelajaran penemuan terbimbing (Wijayanti, 2016).

Pendekatan penemuan terbimbing merupakan salah satu pembelajaran yang berpusat pada siswa. Pendekatan penemuan terbimbing menurut Hanafiah dan Suhana (Sari, bennu, & Mallo, 2014) merupakan pembelajaran yang memaksimalkan keterlibatan siswa dalam proses menemukan dan guru hanya bertindak sebagai pembimbing/fasilitator saja, dimana siswa mencari dan menyelidiki secara sistematis,kritis dan logis untuk menemukan sendiri pengetahuan, sikap dan keterampilan sebagai wujud adanya perubahan tingkah laku. Pembelajaran dimulai dengan guru menyiapkan dan menjelaskan kegiatan yang akan dilakukan siswa, baik kegiatan pemecahan masalah, investigasi atau aktivitas lainnya. Kegiatan pemecahan masalah dapat dilakukan secara individu maupun kelompok. Dalam pembelajarannya, siswa dilibatkan dalam berpikir matematika pada saat manipulasi,

eksperimen, dan menyelesaikan masalah sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengerjakan soal matematika. Sementara tugas guru adalah menyatakan persoalan, kemudian membimbing siswa untuk menemukan penyelesaian dari persoalan itu dengan perintah-perintah atau dengan pertanyaan-pertanyaan. Selanjutnya siswa mengikuti langkah-langkah proses pembelajaran dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru. Dengan demikian, pembelajaran siswa akan lebih bermakna dan mudah dipahami oleh siswa.

Berdasarkan wawancara terhadap beberapa guru matematika di sekolah Merauke diperoleh informasi bahwa pada proses pembelajaran guru hanya menulis dipapan tulis dan menjelaskan di depan kelas kemudian menyajikan soal latihan lalu siswa diminta untuk mengerjakannya. Akibatnya, siswa menjadi lebih pasif, sedangkan siswa yang aktif hanyalah siswa mempunyai kemampuan kognitif yang baik. Selain itu, media pembelajaran yang kadang dipakai guru hanya sedikit melibatkan peran aktif siswa dan kurang eksploratif. Padahal, jika dapat memaksimalkan penggunaan media pembelajaran dengan baik, pembelajaran akan menjadi lebih aktif terutama dalam melibatkan aktivitas siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna yang akhirnya dapat meningkatkan prestasi

belajar siswa. Apalagi jika media tersebut dibuat dengan program komputer.

GeoGebra merupakan salah satu program komputer yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika, khususnya untuk materi bangun ruang sisi datar (Nopiyanti, 2015). Proses pembelajaran dengan mengaplikasikan media pembelajaran yang berbantuan *GeoGebra* dapat membantu siswa memvisualisasi bentuk bangun ruang dan memberikan kesempatan siswa untuk mengalami sendiri proses pembelajaran sehingga pembelajaran lebih menarik dan mudah memahami materi. Sehingga pembelajaran dengan memadukan pendekatan pembelajaran penemuan terbimbing dan Geogebra, dirasa akan sangat efektif dan dapat pula meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Menurut Agustyaningrum (2011), Komunikasi matematis merupakan suatu cara siswa untuk mengungkapkan ide-ide matematis baik secara lisan maupun tertulis.

Dengan gabungan pendekatan dan media *geogebra* ini, siswa dapat mengkonstruksi dan menemukan sendiri prinsip umum yang diinginkan dengan bimbingan serta petunjuk dari guru. Selain itu, jika ditambah dengan adanya lembar kerja berbantuan visualisasi menarik oleh *Geogebra* yang kemudian dirangkai

dengan pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan pada jawaban yang diinginkan oleh guru, pembelajaran akan jauh lebih menarik dan dapat melatih kemampuan komunikasi matematis siswa. Ada lima standar kemampuan matematis yang ditetapkan NCTM (Effendi, 2012) yang harus dimiliki siswa yakni kemampuan pemecahan masalah, kemampuan koneksi, kemampuan penalaran, kemampuan representasi dan kemampuan komunikasi.

Untuk kemampuan komunikasi matematis siswa, peneliti menggunakan indikator yang disusun oleh NCTM (Rachmayani, 2014) berikut ini:

- a Kemampuan menjelaskan ide-ide matematis melalui lisan atau tulisan, kemudian mendemonstrasikan dan menggambarkannya secara visual.
- b Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya.
- c Kemampuan untuk mengkomunikasikan ide-ide dan menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasional menggunakan Istilah, notasi matematika dan strukturnya.

Oleh karena itu, maka rumusan dan tujuan penelitian ini adalah Bagaimanakah

mengembangkan pembelajaran matematika berbasis pendekatan penemuan terbimbing berbantuan *GeoGebra* untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa? Dan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran dengan pendekatan penemuan terbimbing berbantuan *GeoGebra*.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan tahapan penelitian pengembangan 4-D (Thiagarajan) yang terdiri dari 4 tahapan yakni *Define, Design, Develop, dan Desseminate*.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa Instrument Validasi, Kepraktisan dan Keefektifan Format Perangkat Pembelajaran Instrumen tersebut, diuraikan sebagai berikut:

- a. Instrument penilaian validasi perangkat disusun menjadi sebuah angket yang menggunakan rating (Skala Likert 5 titik) dan saran dari para ahli untuk keperluan pertimbangan revisi perangkat.
- b. Instrumen penilaian kepraktisan perangkat yang disusun berupa lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran menggunakan rating (Skala Likert 5 titik) dan saran dari para ahli untuk keperluan pertimbangan revisi perangkat.
- c. Penilaian Keefektifan Perangkat yang dikembangkan disusun dalam sebuah

Instrument tes kemampuan komunikasi matematis siswa.

Seluruh data yang diperoleh dianalisis untuk melihat apakah penelitian menghasilkan perangkat pembelajaran matematika yang memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Data berupa rating dianalisis dengan menggunakan kriteria konversi data oleh Azwar (Untayana, 2015) berikut;

**Tabel 1.** Kriteria Konversi Skor

No	Rentang Skor Ku antitatif	Nilai
1	$(M + 1,50s) < \bar{x}$	A
2	$(M + 0,50s) < \bar{x} \leq (M + 1,50s)$	B
3	$(M - 0,50s) < \bar{x} \leq (M + 0,50s)$	C
4	$(M - 1,50s) < \bar{x} \leq (M - 0,50s)$	D
5	$\bar{x} \leq (M - 1,50s)$	E

Keterangan:

$\bar{x}$  = Rata-rata skor actual

M = Rata-rata skor ideal

$$= \frac{1}{2} (\text{skor maksimum} + \text{skor minimum})$$

s = Simpangan baku ideal

$$= \frac{1}{6} (\text{skor maksimum} - \text{skor minimum})$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penilaian Kevalidan Produk

Penilaian Kevalidan produk berupa RPP, LKS dan Tes Kemampuan Komunikasi Matematis oleh para ahli disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Skor Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

Validator	Skor Perangkat yang di validasi		
	RPP	LKS	TKKM
1	169	86	92
2	166	87	93
<b>Total Skor</b>	<b>335</b>	<b>173</b>	<b>185</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>167,5</b>	<b>86,5</b>	<b>92,5</b>

Tabel 2 memperlihatkan bahwa perangkat tersebut memenuhi kriteria sangat valid, sehingga dapat diujicobakan ke sekolah.

### Penilaian Kepraktisan Produk

Produk perangkat pembelajaran disebut praktis bila skor rata-rata perangkat pembelajaran terpenuhi kategori minimal praktis. Berdasarkan hasil analisis data penilaian perangkat pembelajaran oleh guru, diperoleh hasil kriteria kepraktisan perangkat pembelajaran seperti disajikan dalam Tabel 3.

**Tabel 3.** Kepraktisan Perangkat Pembelajaran oleh Guru

Guru	Skor		
	RPP	LKS	TKKM
1	31	28	24
2	32	31	29
<b>Skor Total</b>	<b>63</b>		<b>53</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>31,5</b>		<b>26,5</b>
<b>Kategori</b>	Sangat Praktis	Sangat Praktis	Sangat Praktis

Selanjutnya, hasil analisis data Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran untuk penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran, disajikan dalam Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Analisis Data Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Siswa	Pertemuan	
		1	2
1	Kelas VIIIH	35	39
2	Persentase	87,5 %	93,5%

Tabel 4 mengindikasikan bahwa persentase proses keterlaksanaan pembelajaran pada setiap pertemuan telah melebihi 80%, dengan rata-rata persentase 90,50%. Dengan demikian, menurut keutuhan bisa disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran mencapai standart praktis.

Selanjutnya, hasil analisis data keterlaksanaan pembelajaran LKS oleh siswa, disajikan dalam Tabel 5.

**Tabel 5. Kepraktisan LKS oleh Siswa**

No	Siswa	Jumlah Siswa	Skor Penilaian LKS
1	Kelas VIIH	32	1581
<b>Rata-rata Kategori</b>		49,40	Sangat Praktis

Dari Tabel 5 didapatkan skor rata-rata penilaian siswa terhadap LKS yakni 49,40. Nilai tersebut masuk dalam kategori sangat praktis.

Berdasarkan Tabel 3, 4 dan 5, dapat disimpulkan bahwa produk perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan memiliki kriteria mudah digunakan dan diimplementasikan dalam pembelajaran matematika. Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Hough & Gough (2007) dan Widjajanti, et.al (2013) bahwa ketika guru mempersiapkan pembelajaran dengan baik, akan memberikan dampak positif pada kepercayaan diri dan kemauan siswa belajar matematika sehingga prestasi belajar menjadi lebih baik.

## Penilaian Keefektifan Produk

Nieveen (2010), bahwa hasil penelitian pengembangan dikatakan efektif jika menghasilkan sesuatu sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Penilaian keefektifan produk yang dikembangkan diperoleh dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa dengan kriteria ketuntasan secara klasikal yakni sebanyak 75% dari jumlah siswa dalam satu kelas memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan.

Dari hasil analisis data Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa, diperoleh hasil dalam tabel 6 berikut;

**Tabel 6. Hasil Analisis Data TKKM**

Siswa	Nilai Rata -rata	Jumlah Siswa yang mencapai KKM	Jumlah siswa	Ketuntasan (%)
Kelas VIIH	75	25	32	78,12

Dari tabel 6 terlihat bahwa persentase ketuntasan siswa kelas VIII-H sebesar 78,12%. Hal ini mengindikasikan bahwa produk perangkat pembelajaran yang dikembangkan sudah menggapai kriteria efektif.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika guna meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP menggunakan pendekatan penemuan terbimbing berbantuan *GeoGebra*, dengan menerapkan model 4-D

dari tahap pendefinisian hingga tahap perancangan.

Tahap awal adalah tahap pendefinisian terdiri analisis awal-akhir, untuk memperoleh informasi mengenai permasalahan yang ada dan kemungkinan membutuhkan perbaikan dan inovasi yang dilakukan dengan cara *survey* terhadap dua sekolah yakni SMPN VIII Merauke dan SMPN II Merauke.

Tahap selanjutnya yaitu analisis siswa, tahap ini peneliti melakukan analisis kepada siswa SMPN II Merauke dan didapat bahwa secara mental siswa SMP mulai menyadari kelebihan dan kekurangannya. Pada fase ini anak mulai dapat menghormati pemikiran orang lain dan dapat bersikap toleransi terhadap keyakinan orang lain.

Tahap berikutnya yakni Analisis Materi/Konsep, guna mengidentifikasi, merinci serta merumuskan secara sistematis materi-materi relevan yang dikembangkan serta diujicobakan dalam proses pembelajaran yang menerapkan pendekatan penemuan terbimbing pada materi bangun ruang sisi datar, khususnya sifat-sifat bangun kubus dan balok.

Tahap berikutnya yakni analisis tugas. Analisis daftar tugas yang dilakukan pada materi bangun ruang sisi datar yakni: Menggambar, menyebutkan unsur-unsur dan mengidentifikasi sifat-sifat dari bangun kubus dan balok.

Tahap berikutnya yakni: Spesifikasi tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran pada aspek penilaian adalah siswa mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya, dan pada aspek penilaian kognitif adalah siswa dapat menggambar, menyebutkan unsur-unsur dan mengidentifikasi sifat-sifat dari bangun kubus dan balok.

Selanjutnya adalah tahap perancangan. Terdapat tiga langkah yang akan dilakukan, yakni;

- 1) Pemilihan media, hal ini dilakukan untuk menganalisis terlebih dahulu media pembelajaran manakah yang dirasa cocok dengan materi yang akan dikembangkan.
- 2) Pemilihan format, yang disusun sesuai dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan yakni pendekatan penemuan terbimbing yang berorientasi pada kemampuan komunikasi matematis.
- 3) Perancangan awal perangkat pembelajaran, data yang disusun pada tahap pendefinisian sampai tahap pemilihan format, akan dianalisis kemudian direfleksi dan dijadikan acuan pengembangkan perangkat pembelajaran.

Kelayakan dari produk akhir berupa perangkat pembelajaran yang dikembangkan, ditinjau dari tiga hal yakni kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Berdasarkan hasil penilaian validasi oleh para ahli, diperoleh juga saran agar produk perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria valid. Selanjutnya, setelah dilakukan perbaikan sesuai saran-saran yang diberikan oleh para ahli, produk perangkat pembelajaran yang dihasilkan dikatakan sudah memenuhi kriteria valid.

Selanjutnya dilakukan uji coba lapangan dan dianalisis kembali hingga akhirnya diperoleh hasil bahwa perangkat pembelajaran yang di susun sudah memenuhi kategori sangat praktis. Hal ini dikarenakan perangkat pembelajaran yang disusun telah sesuai dengan tahapan pendekatan penemuan terbimbing (Saragih & Arfriati, 2012).

Terakhir, untuk kriteria keefektifan produk yang dikembangkan, diketahui bahwa produk perangkat pembelajaran yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria efektif karena hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa sudah memenuhi kriteria ketuntasan klasikal yang ditentukan.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data yang telah diuraikan, produk pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing dengan berbantuan Geogebra untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dilaksanakan dengan prosedur

pegembangan model 4-D yaitu tahap *define, design, develop, dan disseminate*, telah memenuhi kriteria Valid, Praktis dan Efektif. Perangkat yang dikembangkan berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan menggunakan pendekatan penemuan terbimbing berbantuan Geogebra.

Berdasarkan hasil pengukuran kriteria kevalidan, rata-rata skor penilaian perangkat pembelajaran untuk RPP sebesar 167,5 dengan kategori valid dan untuk LKS diperoleh rata-rata sebesar 86,5 dengan kategori valid. Selanjutnya untuk aspek kepraktisan, rata-rata skor penilaian perangkat pembelajaran untuk RPP sebesar 31,5 dengan kategori sangat praktis dan untuk LKS diperoleh rata-rata sebesar 29,5 dengan kategori sangat praktis. Untuk kriteria keefektifan, berdasarkan perolehan hasil TKKM siswa yang menjadi subjek uji coba memperlihatkan bahwa  $\geq 75\%$  siswa sudah menggapai nilai kriteria ketuntasan minimal yang ditentukan. Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut

- 1) Untuk Guru. Produk perangkat pembelajaran yang didapatkan bisa dijadikan referensi para guru untuk menyusun perangkat pembelajaran matematika pada materi lainnya.

2) Bagi peneliti lain. Produk perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan terbatas pada materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok sehingga disarankan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustyaningrum, N. 2011. Implementasi Model Pembelajaran Learning Cycle 5E untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IX B SMP Negeri 2 Sleman. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Effendi, L. A. 2012. Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 13(2), 4.
- Nieveen, N. 2010. Prototyping to reach product quality. London: Kluwer Academic Publisher
- Nopiyanti, N. P. 2015. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Geometri Berbantuan Geogebra Dalam Upaya Meningkatkan Keterlibatan Dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII*. Karangasem: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Rachmayani, D. 2014. Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Unsika*, 2 (1), 13-23.
- Saragih, S., & Afriati, V. 2012. Peningkatan Pemahaman Konsep Grafik Fungsi Trigonometri Siswa SMK Melalui Penemuan Terbimbing Berbantuan Software Autograph. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 18 (4), 368-381.
- Sari, P., Bennu, S., & Mallo, B. 2014. Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Berbantuan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Pada Materi Luas Permukaan dan Volume Limas di SMP Negeri 19 Palu. *AKSIOMA Jurnal Pendidikan Matematika*, 3 (2), 158.
- Untayana, J. R. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Limit Berbasis Pendekatan Saintifik Yang Berorientasi Pada Prestasi Belajar dan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMK. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Widjajanti, D. B. et.al. 2013. Difusi inovasi pembelajaran matematika realistik Indonesia kepada Guru Matematika SMP. *Inotek*, 17(1), 36-47
- Wijayanti, D. 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Statistika dan Peluang Dengan Metode Penemuan Terbimbing Berorientasi Kurikulum 2013 Untuk Siswa Kelas X. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 23-33