



Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa melalui Model *Problem Based Learning* (PBL) dan Model Pembelajaran Osborn di SMP

Soeviatulfitri*, Kashardi

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Bengkulu

*Email Koresponden: tulfitrisofia@gmail.com.

Abstract

This study aims to determine whether there are significant differences in students' creative thinking abilities taught with PBL, Osborn and conventional learning models. This type of research is quasi experimental research. The population of this study was students of class VIII SMP N 6 Bengkulu Utara, samples in this study were taken 3 classes conducted randomly, namely class VIII 3 as an experimental class 1 given the treatment model of Problem Based Learning (PBL) learning, class VIII 2 as an experimental class II was given treatment of Osborn's learning model, students of class VIII 3 as a control class were given conventional models. Data were collected using a test of creative thinking skills, which consisted of pre-test and post-test questions. Data were analyzed by one way ANOVA test and followed by LSD test. Anava test results in the pre-test there were no significant differences in the creative thinking ability of students of the three classes before being given treatment. While the Anava test results on the posttest there were significant differences in the creative thinking abilities of the students of the three sample classes that were given treatment. BNT test results showed that between PBL and Osborn there were no significant differences in students' creative thinking abilities, while PBL with conventional and Osborn with conventional there were significant differences in students' mathematical creative thinking abilities. Learning with the Osborn model gives better results compared to PBL and conventional.

Keywords: *Creative Thinking Ability, Problem Based Learning, Osborn*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kreatif siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran PBL, Osborn dan konvensional. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP N 6 Bengkulu Utara, sampel dalam penelitian ini diambil 3 kelas yang dilakukan secara acak yaitu kelas VIII 3 sebagai kelas eksperimen 1 yang diberikan perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), kelas VIII 2 sebagai kelas eksperimen II diberikan perlakuan model pembelajaran Osborn, siswa kelas VIII 3 sebagai kelas kontrol diberikan model konvensional. Data dikumpulkan menggunakan tes kemampuan berpikir kreatif, yang terdiri dari soal pre-test dan soal post-test. Data dianalisis dengan uji anava satu jalur dan dilanjutkan dengan uji BNT. Hasil uji Anava pada pre-test tidak ada perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kreatif siswa ketiga kelas sebelum diberikan perlakuan. Sedangkan hasil uji Anava pada posttest ada perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kreatif siswa ketiga kelas sampel sudah diberi perlakuan. Hasil uji BNT menunjukkan bahwa antara PBL dan Osborn tidak ada perbedaan yang signifikan pada kemampuan berpikir kreatif siswa, sedangkan PBL dengan konvensional dan Osborn dengan konvensional terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Pembelajaran dengan model Osborn memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan PBL dan konvensional.

Kata kunci : Kemampuan Berpikir Kreatif, Problem Based Learning, Osborn



1. Pendahuluan

Pembelajaran merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memfasilitasi dan mengembangkan kualitas belajar pada peserta didik. Dalam pembelajaran harus memungkinkan terjadinya perubahan perilaku pada diri individu dalam aspek pengetahuan / kognitif, nilai/ efektif dan keterampilan, kemampuan, kompetensi (psikomotor). Pembelajaran Menurut Mohamad, N dan Uno, H (2012) adanya interaksi antara peserta didik dan guru dalam rangka mencapai tujuan. Secara detail, dalam Undang-Undang RI nomor 20 Tahun 2006 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab 1 Pasal 1 yaitu Pendidikan didefinisikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara Perkembangan ilmu pengetahuan.

Pembelajaran matematika merupakan salah satu cabang ilmu-ilmu yang dasar, sebagai subsistem pendidikan nasional yang memberikan kontribusi penting dalam pembentukan karakter siswa dan memegang peranan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa. Hamzah (2014) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis yakni kemampuan dalam menggunakan proses berpikir terhadap suatu masalah, berdasarkan konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang rasional.

Kemampuan berpikir kreatif merupakan suatu hal yang penting untuk dilakukan dan perlu dilatihkan pada siswa mulai dari jenjang pendidikan dasar sampai jenjang pendidikan menengah. Berpikir kreatif yaitu memberi kesempatan kepada siswa untuk mengeluarkan dan menghasilkan ide –ide atau gagasan yang baru, sehingga menghasilkan cara yang dapat menyelesaikan suatu masalah dengan berbagai solusi. Menurut teori Puccio dan Mudock (Costa, ed.2001), bahwa dalam berpikir kreatif memuat aspek keterampilan kognitif dan metakognitif antara lain mengidentifikasi masalah, menyusun pertanyaan, mengidentifikasi data yang relevan dan tidak relevan, produktif, menghasilkan banyak ide yang berbeda dan produk atau ide yang baru dan memuat disposisi yaitu bersikap terbuka, berani mengambil posisi, bertindak cepat, bersikap atau berpandangan bahwa sesuatu adalah bagian dari keseluruhan yang kompleks, memanfaatkan cara berpikir orang lain yang kritis, dan sikap sensitif terhadap perasaan orang lain. Pentingnya kemampuan berpikir kreatif dilatihkan kepada siswa pada pembelajaran matematika, yaitu untuk pemahaman konsep-konsep yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika dan ilmu pengetahuan lain, serta memberikan kemampuan nalar yang logis, sistematis, kritis, dan cermat serta berpikir objektif dan terbuka, yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada proses pembelajaran matematika di SMPN 6 Bengkulu Utara menunjukkan kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah , ditunjukan dengan siswa tidak banyak terlibat dalam proses pembelajaran dikelas dan siswa kurang cakap mengkonstruksikan pengetahuannya serta hanya menerima informasi yang disampaikan guru.

Dalam mengatasi permasalahan tersebut, perlu dilakukan satu upaya untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui pembelajaran yang



mendorong kemampuan siswa dalam berpikir yaitu melalui model pembelajaran Problem Based Learning dan model pembelajaran Osborn khususnya pada materi Prisma. Model pembelajaran Problem Based Learning adalah model pembelajaran yang menekankan pada masalah yang terjadi di kehidupan sehari-hari. Pembelajaran ini melibatkan siswa agar terinspirasi untuk memperoleh pengetahuan yang lebih dalam pembelajaran. Problem Based Learning dimulai dari satu permasalahan. Problem based Learning merupakan model pembelajaran yang berpusat kepada siswa, pada Problem Based Learning siswa diposisikan sebagai *self-directed learner* sehingga siswa memiliki peran lebih besar dibandingkan guru. Proses pembelajaran menggunakan kelompok kecil. Menuntut siswa untuk mendemonstrasikan yang telah mereka pelajari dalam bentuk kinerja. Siswa diharapkan mampu memiliki kreativitas dan inovasi dalam pembelajaran matematika (Jumri, Widada, & Herawaty, 2018), membuat pembuktian dalil/teorema (Wahyu Widada, Herawaty, Jumri, & Wulandari, 2020), dan mengembangkan budaya sebagai titik awal pembelajaran (Jumri & Murdiana, 2019)

Model pembelajaran Osborn adalah suatu model pembelajaran dengan menggunakan metode atau teknik brainstorming. Menurut Guntar (Afifah, 2010) teknik brainstorming adalah teknik untuk menghasilkan gagasan yang mencoba mengatasi segala hambatan dan kritik. Kegiatan ini mendorong munculnya banyak gagasan, termasuk gagasan yang nyeleneh, liar, dan berani dengan harapan bahwa gagasan tersebut dapat menghasilkan gagasan yang kreatif. Taylor (Farhan, 2012) mengungkapkan bahwa teknik brainstorming dapat menanamkan inhibisi pada pemikiran kreatif, karena ide-ide aneh yang muncul dapat menggoncangkan gairah berpikir siswa.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu, dengan tujuan untuk menguji hipotesis dengan rancangan penelitian dimana ketiga kelas diberi perlakuan yang berbeda. Pada kelas eksperimen 1 siswa dilihat hasil belajarnya dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning dan siswa pada kelas eksperimen II dengan menggunakan model pembelajaran Osborn dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.

Adapun tempat penelitian dilakukan di SMP N 6 Bengkulu Utara. Waktu penelitian tahun ajaran 2019/2020. Populasi siswa kelas VIII. Sampel kelas kelas VIII 3, VIII 1, dan kelas VIII 4 sebagai kelas kontrol yang berjumlah 30 siswa, kelas VIII 3 sebagai kelas eksperimen I yang berjumlah 30 siswa dan kelas VIII 2, sebagai kelas eksperimen II yang berjumlah 30 siswa. Sampling dalam penelitian ini adalah menggunakan acak random sampling yaitu pengambilan sampel secara acak sederhana dengan mengacak kelas dari populasi.

Definisi operasional Pada penelitian ini dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*, *Osborn* dan konvensional. Siswa diberikan *pre-test* (test awal) yang sama, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan kesiapan materi yang akan diberikan. Kemudian siswa belajar dengan model *Problem Based Learning*, *Osborn* dan pembelajaran konvensional. Kelas eksperimen 1 belajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*, kelas eksperimen 2 belajar dengan model pembelajaran *Osborn* dan siswa kelas kontrol belajar dengan konvensional.



Masing-masing kelas selanjut diberikan post-test dari kelas eksperimen dan kontrol untuk mengetahui perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dari ketiga kelas tersebut.

Teknik pengumpulan data tes berupa seperangkat soal kemampuan berpikir kreatif test awal (pre-test) bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan setelah itu diberikan soal tes akhir dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan setelah diberikan perlakuan. Soal tes yang diberikan merupakan soal tes kemampuan berpikir kreatif yang telah divalidasi terlebih dari oleh para ahli yaitu dosen dan guru pelakaran matematika.

Teknik analisis data penelitian melalui beberapa uji yaitu:
uji prasyarat analisis

a. Uji Normalitas Data

Uji Normalitas data diperlukan untuk menguji apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas digunakan uji Kolmogorov Smirnov. Untuk menguji normalitas data, hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

H_0 : data berdistribusi normal

H_a : data tidak berdistribusi normal

b. Uji Homogenitas Varians

Uji Homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah varian antara kelompok sampel homogen atau tidak. Uji ini dilakukan dengan uji Barleth pada taraf signifikan 0,05. Kriteria yang digunakan adalah apabila nilai hitung $x^2_h > x^2_t$ nilai tabel, maka H_0 menyatakan varians homogeny ditolak, maka hal lainnya diterima.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 6 Bengkulu Utara dengan menggunakan tiga kelas sampel yaitu kelas VIII 3, VIII 2 dan VIII 4.. Dimana kelas VIII 3 dan VIII 2 sebagai kelas eksperimen 1 dan 2 sedangkan kelas VIII 4 sebagai kelas kontrol.

Berdasarkan data pre-test dan post-test diberikan perlakuan. Data pre-test dan post-test bertujuan untuk melihat apakah ada perbedaan kemampuan berpikir kreatif pada kedua kelompok. Kemudian berdasarkan data post test melihat model mana yang memberikan hasil yang lebih baik. Sebagai syarat untuk menggunakan statistic parametric dilakukan pengujian hipotesis mencakup uji normalitas data dan uji homogenitas varians.

Tabel 1. Distribusi hasil pre-test dan Post-test kemampuan berpikir kreatif matematis siswa

No	Data		Jumlah	Rata-rata	Skor tertinggi	Skor terendah	Varian	Simpangan baku
1.	Eksperimen 1	Tes awal	108	3,6	6	1	2,041	1,429
		Tes akhir	288	9,60	10	5	2,202	1,484
2.	Eksperimen 2	Tes awal	123	4,1	7	1	2,576	1,605



No	Data		Jumla h	Rata -rata	Skor tertinggi	Skor terendah	Varia n	Simpangan baku
		Tes akhir	303	10,1	13	7	2,576	1,605
3.	Kontrol	Tes awal	111	3,7	7	1	2,217	1,489
		Tes akhir	170	5,66 7	9	3	2,369	1,539

Berdasarkan tabel distribusi diatas data hasil pre-test dan post-test kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, rata-rata kelas eksperimen 1 untuk tes awal 3,6 dan tes akhir 9,60 , kelas eksperimen 2 tes awal 4,1 dan tes akhir 10,1, sedangkan rata-rata kelas kontrol untuk tes awal 3,7 dan tes akhir 5,667.

Rata-rata tertinggi diperoleh oleh kelas eksperimen II sedangkan kelas yang memperoleh rata-rata terendah yaitu kelas kontrol. Selain itu tabel tersebut juga menunjukkan bahwa setelah perlakuan skor masing-masing kelas hampir mendekati skor total tertinggi dan juga menjelaskan bahwa jumlah skor *post-test* siswa menjadi berbeda setelah mendapat berbagai perlakuan yang diberikan.

Hasil ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (eksperimen I) dan pembelajaran *Osborn* (eksperimen II) mampu menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Hal ini dapat dilihat pada masing-masing perlakuan ketiga kelas telah teruji. Berdasarkan hasil perhitungan ANAVA diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa di kelas eksperimen I, eksperimen II, dan kontrol. Dimana terlihat pada jumlah skor total yang dihasilkan oleh ketiga kelas yang memiliki rentang yang berbeda. Sehingga saat diuji ANAVA hal ini menunjukkan bahwa nilai F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} yang artinya hipotesis yang telah terbukti.

Model pembelajaran *Problem Based Learning*, model *Osborn* dan model pembelajaran konvensional yang telah dilakukan memiliki karakteristik yang berbeda untuk mengembangkan berfikir kreatif matematis siswa. Dimana pada model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Osborn* dapat membantu siswa untuk berpikir kreatif dengan melibatkan baik keterampilan kognitif maupun afektif pada setiap tingkat dari model ini. Dengan demikian, terdapat dua pasang perlakuan yang memberikan hasil kemampuan berfikir kreatif matematis siswa yang berbeda, hal ini dapat diketahui dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

Penelitian ini menunjukkan bahwa, model pembelajaran matematika yang inovatif dapat meningkatkan kemampuan matematika siswa secara efektif. Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian yang relevan tentang peningkatan kemampuan representasi matematika (Panduwinata, Tuzzahra, Berlinda, & Widada, 2019), berpikir kreatif (Sospolita, Aisyah, & Widada, 2019), dan pemahaman konsep (Pratiwi, Lusiana, & Fuadiah, 2019)(Febriani, Widada, & Herawaty, 2019).

Tabel 2. Ringkasan BNT



Selisih rata-rata antar perlakuan	$ \bar{X}_i - \bar{X}_j $	BNT (=0,05)	Kategori	Keputusan
$ \bar{X}_1 - \bar{X}_2 $	0,5	0,54	$ \bar{X}_1 - \bar{X}_2 < \text{BNT}$	Terima H_0
$ \bar{X}_1 - \bar{X}_3 $	4,44	0,54	$ \bar{X}_1 - \bar{X}_3 > \text{BNT}$	Tolak H_0
$ \bar{X}_2 - \bar{X}_3 $	4	0,54	$ \bar{X}_2 - \bar{X}_3 > \text{BNT}$	Tolak H_0

Uji BNT merupakan uji lanjut dari perhitungan ANAVA. Dari uji BNT diketahui bahwa kemampuan berfikir kretatif matematis yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*, model pembelajaran *Osborn* tidak ada perbedaan. Sedangkan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Osborn* dengan pembelajaran konvensional terdapat perbedaan.

Sehingga perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning* (eksperimen 1) dan model *Osborn* (ekperimen II) tidak memberikan hasil kemampuan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa yang berbeda, karena kemampuan berfikir kreatif matematis pada saat uji BNT rata-rata yang dihasilkan oleh kedua model tersebut tersebut lebih kecil dari nilai BNT sehingga hipotesis pada setiap pasangan diterima. Artinya tidak ada perbedaan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa antara perlakuan kelas eksperimen I (*Problem Based Learning*) dan eksperimen II (*Osborn*). Dari uji BNT yang dihasilkan maka dapat dijelaskan bahwa perlakuan yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan model *Osborn* hasil yang lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional, akan tetapi apabila dilihat dari hasil rata-ratanya model pembelajaran *Osborn* lebih baik dibandingkan dengan model *Problem Based Learning* dan konvensional. Hasil ini sejalan dengan penelitian terdahulu bahwa pembelajaran inovatif dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah (Saputra, Dewarif, & Anggoro, 2020)(W Widada, Herawaty, Agriyanto, Octizasari, & Meri, 2019), koneksi matematika, representasi matematika (Wahyu Widada, Nugroho, & Sari, 2018), komunikasi matematiks (D Herawaty, Gusri, Saputra, Liana, & Aliza, 2019), dekomposisi genetic (Wahyu Widada & Herawaty, 2017)(Wahyu Widada, 2017), proses kognitif (Dewi Herawaty et al., 2020) dan karakter berpikir matematis siswa (Wahyu Widada, Herawaty, Nugroho, & Anggoro, 2019). Dengan demikian pembelajaran PBL dan *Osborn* dapat meningkatkan kemampuan matematis siswa yang lebih baik dari pembelajaran konvensional.

4. Simpulan dan Saran

Penelitian yang telah dilakukan di SMP N 6 Bengkulu utara bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan menggunakan model, *Problem Based Learning*, model pembelajaran *Osborn* pada pembelajaran matematika siswa kelas VIII. maka dapat disimpulkan bahwa Ada perbedaan yang signifikan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa yang diajarkan dengan model



pembelajaran *Problem Based Learning*, model pembelajaran Osborn, dan model pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP N 6 Bengkulu utara dan Model pembelajaran *Problem Based Learning* dan Model pembelajaran Osborn memberikan hasil kemampuan berikir kreatif yang lebih baik dari model pembelajaran konvensional.

Daftar Pustaka

- Afifah, L. N. (2010). *Model Pembelajaran Osborn untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*. Skripsi pada FPMIPA UPI Bandung : tidak diterbitkan.
- Agus, Nuniek A. (2008). *Mudah Belajar Matematika 2: Untuk kelas VIII Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Febriani, P., Widada, W., & Herawaty, D. (2019). Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* , <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>, 04(02), 120–135.
- Herawaty, D, Gusri, S. A., Saputra, R., Liana, E., & Aliza, F. (2019). The mathematics communication of students in learning based on ethnomathematics Rejang Lebong The mathematics communication of students in learning based on ethnomathematics Rejang Lebong. *Journal of Physics: Conference Series PAPER*, 1318(012074), 1–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012074>
- Herawaty, Dewi, Gede, W., Umam, K., Nugroho, Z., Anggoro, F. D., Dewarif, S., & Anggoro, T. (2020). Students ' cognitive processes in understanding the application of derivatives. *Annals of Mathematical Modeling*, 2(1), 29–36.
- Jumri, R., & Murdiana. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Di Bumi Sekundang Setunggau (Manna-Bengkulu Selatan). *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* , <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>, 04(02), 86–92.
- Jumri, R., Widada, W., & Herawaty, D. (2018). Improving the Innovation of Mathematics Education Undergraduate through Cooperative Learning. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 7(2), 2016–2019. <https://doi.org/10.21275/ART201818>
- Kompri, (Ed). 2015. *Manajemen Pendidikan*. Depok. Penerbit AR-RUZZ MEDIA
- Maharani, Dian.Noer,H.S,Gunawibowo,P. 2015. *Efektivitas Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan Self Concept*. Bandar lampung
- Panduwinata, B., Tuzzahra, R., Berlinda, K., & Widada, W. (2019). Analisis Kesulitan Representasi Matematika Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Pada Materi Sistem Persamaan Linier Satu Variabel. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* , <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>, 04(02), 202–210.
- Pratiwi, S. I., Lusiana, & Fuadiah, N. F. (2019). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMPN 30 Palembang Melalui Pembelajaran CORE. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>, 04(02), 15–28.



- Saputra, R., Dewarif, S., & Anggoro, T. (2020). The Influence of the Connected Mathematics Project (CMP) Model with an Ethnomatic Approach on Problem Solving Ability. *Journal of Mathematics, Science, Technology and Education*, 1(1), 21–25.
- Sinaga Yuliana.2017. ”Pengaruh Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. Sekolah Dasar Markus Medan
- Siswono,E.Y.T, Novitasari,w.2006. *meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui pemecahan masalah tipe “whats another way”*.jurusan matematika FMIPA Universitas Negeri Surabaya
- Sospolita, N., Aisyah, S., & Widada, W. (2019). Penerapan Model Creative Problem Solving dengan Teknik Probing pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* , <https://Ejournal.Unib.Ac.Id/Index.Php/Jpmr>, 04(02), 194–201.
- Thobroni, M. 2016. *Belajar & Pembelajaran*. Ar-Ruzz Media. Yogyakarta.
- Usman, Husnaiani. 2006. *Pengantar Statistika*. Yogyakarta: Bumi Aksara.
- Widada, W, Herawaty, D., Agriyanto, S., Octizasari, G., & Meri, S. G. (2019). The improvement of trigonometry ability through connected mathematics learning models and scientific approaches. *Journal of Physics: Conference Series*, 1318(012078), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012078>
- Widada, W., & Herawaty, D. (2017). Dekomposisi Genetik tentang Hambatan Mahasiswa dalam Menerapkan Sifat-sifat Turunan. *Jurnal Didaktik Matematika*, 4(2), 136–151. <https://doi.org/10.24815/jdm.v4i2.9216>
- Widada, W., Herawaty, D., Jumri, R., & Wulandari, H. (2020). Students of the extended abstract in proving Lobachevsky’s parallel lines theorem. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series* 1470 (2020) 012098 Doi:10.1088/1742-6596/1470/1/012098, 1470, 1–10. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1470/1/012098>
- Widada, W., Herawaty, D., Nugroho, K. U. Z., & Anggoro, A. F. D. (2019). The Scheme Characteristics for Students at the Level of Trans in Understanding Mathematics During Ethno-Mathematics Learning. *3rd Asian Education Symposium*, 8(Aes 2018). <https://doi.org/10.2991/aes-18.2019.95>
- Widada, W., Nugroho, K. U. Z., & Sari, W. (2018). The Ability of Mathematical Representation through Realistic Mathematics Learning Based on Ethnomathematics. *Semin. Adv. Math. Sci. Eng. Elem. Sch. Mercur. Hotel Yogyakarta*, 16.
- Widada, W.. (2017). Beberapa Dekomposisi Genetik Siswa dalam Memahami Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 1(1), 44–54.



P-ISSN : 2548-4435 (Media Printed)
E-ISSN : 2615-8752 (Media Online)