

Pengembangan e-modul interaktif berbasis etnomatematika dengan konteks alat musik Jamjaneng pada materi geometri

Dian Eka Pratiwi, Mujiyem Sapti*, Erni Puji Astuti, Riawan Yudi Purwoko

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Purworejo

e-mail: sapti@umpwr.ac.id*

ABSTRAK

Jamjaneng merupakan alat music dari daerah Kebumen, Jawa Tengah yang memiliki beragam bentuk sehingga dapat menjadi sumber belajar matematika, namun sampai saat ini belum dimanfaatkan. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan e-modul interaktif berbasis etnomatematika dengan konteks alat musik Jamjaneng pada materi geometri SMP yang layak digunakan dalam pembelajaran karena memenuhi kriteria valid dan praktis. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE dengan tahapan *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Instrumen pengumpulan data berupa lembar validasi dan angket. Lembar validasi untuk validator digunakan untuk penilaian kevalidan e-modul interaktif dan angket siswa digunakan untuk mengetahui kepraktisan e-modul interaktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul interaktif berbasis etnomatematika dengan konteks alat musik Jamjaneng pada materi geometri siswa SMP dinyatakan valid berdasarkan dari hasil rerata skor penilaian ahli media sebesar 4,9 dan dari ahli materi sebesar 4,1. E Modul juga memenuhi kriteria praktis karena berdasarkan penilaian angket respon siswa dari uji coba lapangan kecil memperoleh sebesar 3,37 atau 84% dengan kriteria positif dan uji coba lapangan besar memperoleh rerata sebesar 3,01 atau 75% dengan kriteria positif. Sehingga e-modul berbasis etnomatematika pada alat musik Jamjaneng layak digunakan untuk siswa SMP.

Kata kunci: e-modul interaktif, etnomatematika, Jamjaneng

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki beragam budaya dan tradisi. Setiap Provinsi di Indonesia memiliki tradisi dan budaya yang berbeda-beda dan memiliki ciri khas tersendiri. Hal ini bisa menjadi modal Indonesia untuk menjadi ekspansi kebudayaan (pendidikan lokal). Pendidikan dan budaya merupakan suatu yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan sehari-hari, karena budaya merupakan kesatuan utuh dan menyeluruh yang berlaku dalam suatu masyarakat, sedangkan pendidikan merupakan kebutuhan mendasar bagi setiap individu dalam masyarakat (Putri, 2017). Oleh karena itu

integrasi budaya dalam pendidikan menjadi hal yang penting dan dikenal dengan pembelajaran berbasis budaya (Astuti, 2017).

Pembelajaran berbasis budaya dapat menjadikan proses pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan (Widiastuti, 2012). Selain itu pembelajaran berbasis budaya dapat mengantisipasi terjadinya krisis budaya dalam suatu pendidikan. Menurut Wahyuni, dkk (2013) pengaruh modernisasi dalam kehidupan masyarakat tidak dapat dipungkiri lagi, hal ini berdampak pada mengikisnya budaya luhur bangsa kita. Apalagi pada kalangan peserta didik mereka lebih cenderung menyukai kebudayaan yang berasal dari luar dari pada kebudayaan lokal.

Proses pembelajaran berbasis budaya menurut Daryanto dan Raharjo (2012) dapat dibedakan menjadi tiga macam yaitu belajar tentang budaya, belajar dengan budaya, dan belajar melalui budaya. Pertama, belajar tentang budaya, disini budaya ditempatkan sebagai ilmu dalam pembelajaran seperti mata pelajaran kesenian, kerajinan tangan, melukis. Kedua, belajar dengan budaya, keadaan tersebut terjadi saat budaya diperkenalkan kepada siswa sebagai metode atau cara untuk mempelajari mata pelajaran tertentu. Ketiga, belajar melalui budaya, keadaan tersebut dilakukan dengan cara pembelajaran berbasis budaya memberikan peluang kepada siswa untuk mewujudkan pencapaian atau siswa lebih mudah untuk memahami materi dalam pelajaran yang diikutinya melalui beragam perwujudan budaya (Purwoko, 2019).

Salah satu bentuk proses pembelajaran berbasis budaya yang ketiga adalah koneksi matematika dengan budaya masyarakat. Menurut Yudha (2019) peran pendidikan matematika dalam kehidupan masyarakat yaitu dapat melatih siswa dalam pembelajaran yang sesuai dengan pola pembelajaran yang wajib dan harus memiliki karakter pembelajaran matematika yang nantinya mampu diterapkan dalam kehidupan sehari-hari di masyarakat dengan karakter tersebut. Selain itu melatih kompetensi analitik, kompetensi interpersonal, kemampuan untuk bertindak, kemampuan untuk memproses informasi, dan kemampuan untuk mengelola perubahan (Purwoko, 2018). Oleh karena itu, pendidikan dan budaya merupakan suatu yang penting dan tidak bisa dihindari dalam kehidupan manusia. Selain itu pendidikan dan budaya memiliki peran penting dalam mengembangkan nilai luhur bangsa Indonesia yang berdampak pada pembentukan karakter (Astuti, 2019).

Etnomatematika merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang mengkaitkan budaya lokal dalam pembelajaran matematika. Seperti disampaikan Shirley dalam Hartoyo (2012) bahwa etnomatematika merupakan matematika yang timbul dan perkembangan dalam masyarakat dan sesuai dengan kebudayaan setempat, merupakan pusat proses pembelajaran dan metode pengajaran. Oleh karena itu etnomatematika dapat memberikan lingkungan pembelajaran yang menciptakan motivasi yang baik dan lebih menyenangkan sehingga siswa memiliki minat yang besar dalam mengikuti pembelajaran matematika (Fajriyah, 2018).

Minat sangat berpengaruh terhadap kemampuan matematika. Rendahnya kemampuan matematika peserta didik disebabkan munculnya sikap ketidaksenangan terhadap matematika, dan sebaliknya (Ulya dan Rahayu, 2017). Ketidak senangan tersebut akan muncul rasa takut dan cemas ketika belajar matematika. selain itu kecemasan matematika juga dapat muncul karena proses pembelajaran yang kurang menyenangkan. Selain itu model pembelajaran yang digunakan guru juga berpengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam pembelajaran, media yang digunakan juga berpengaruh dalam suatu keberhasilan pembelajaran (Nasution, 2017). Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan yaitu pembelajaran berbasis budaya.

Jamjaneng merupakan kebudayaan lokal Kabupaten Kebumen Propinsi Jawa Tengah. Observasi lapangan menunjukkan bahwa siswa di SMP Negeri 1 Alian banyak yang tidak mengenal Kesenian Jamjaneng baik dari segi sejarahnya maupun minat untuk mendengarkan musiknya. Kesenian Jamjaneng ini hanya di miliki oleh masyarakat Kabupaten Kebumen saja karena Jamjaneng ini tidak terdapat didaerah-daerah lain yang dekat dengan Kebumen seperti Purworejo, Banjarnegara, Wonosobo, dan Purbalingga. Jamjaneng merupakan jenis seni Islam yang menggunakan iringan kendang, gong, kempul, kemeng, kenthung dengan nyanyian lagu religi yang bernafaskan Islam (Fatkhurrohman dan Suharto, 2017).

Untuk mengatasi hal tersebut, perlu diadakan suatu pembelajaran melalui budaya. Salah satunya menggunakan media pembelajaran yang didalamnya mengandung nilai-nilai budaya. Penggunaan media pembelajaran diharapkan dapat membantu proses pembelajaran matematika yang lebih efektif sehingga tujuan pembelajaran bisa tercapai dan siswa mampu menerima materi yang disampaikan oleh

guru. Saat ini zaman berkembang semakin maju apalagi dalam bidang teknologi sehingga Menurut Suarsana dan Mahayukti (2013) salah satu media pembelajaran yaitu e-modul. E-modul merupakan bentuk bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik materi ajar yang telah dikemas dalam satu kesatuan yang utuh, yang disusun secara sistematis dipelajari secara mandiri dan lebih aktif oleh pelajar sesuai dengan kecepatan atau kemampuannya tanpa bimbingan dari guru (Purwaningtyas dan Dwiyounggo, 2017). E-modul dapat digunakan sebagai suatu media pembelajaran yang dapat disusun sendiri oleh guru dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa, serta tampilan yang lebih menarik.

Mengingat permasalahan di atas, perlu adanya pembelajaran matematika yang didalamnya terdapat suatu kebudayaan daerah, salah satunya dengan menggunakan media pembelajaran yaitu e-modul matematika yang berbasis etnomatematika. Dengan adanya e-modul matematika yang berbasis etnomatematika diharapkan siswa mampu memahami materi matematika dengan lebih mudah dan dapat mengingatkan kembali siswa terhadap kebudayaan daerah tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan metode ADDIE. Teknik pengumpulan data: teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan angket dan tes hasil belajar. Angket digunakan memperoleh data penilaian validitas serta penilaian ahli terhadap e-modul interaktif berbasis etnomatematika, dan data respon siswa dan guru terhadap penggunaan e-modul. Instrumen: instrumen pada penelitian ini berupa lembar validasi ahli instrumen, media, dan materi serta angket respon. Penilaian ahli mencakup aspek materi, kebenaran isi materi, bahasa, grafika, budaya, dan penyajian. Angket respon berupa pertanyaan terkait respon siswa dan guru terhadap pemanfaatan e-modul. Analisis data: teknik analisis datanya menggunakan analisis kelayakan yang mencakup kriteria valid, praktis, dan efisien. Analisis validitas menggunakan rerata hasil validasi ahli media, ahli materi, dan ahli budaya dan menentukan kategori kevalidan dengan kriteria berikut.

Tabel 1. Kriteria Kevalidan

Interval Rata-rata Skor	Tingkat Kevalidan
$4 \leq RTV < 5$	Sangat Valid
$3 \leq RTV < 4$	Valid
$2 \leq RTV < 3$	Kurang Valid
$1 \leq RTV < 2$	Tidak Valid

Analisis kepraktisan dari e-modul yang dikembangkan didasarkan pada respon siswa yaitu dengan menentukan rerata respon siswa untuk seluruh aspek dan membandingkannya dengan kriteria berikut.

Tabel 2. Kriteria Respon Siswa

Interval Rata-rata Skor	Kriteria Respon
$85 \leq R$	Sangat Positif
$70 \leq R < 85$	Positif
$50 \leq R < 70$	Kurang Positif
$R < 50$	Tidak Positif

Dalam penelitian ini, e-modul berbasis etnomatematika dikatakan praktis jika memperoleh respon positif dari siswa dan guru lebih dari interval rata-rata skor yang diperoleh $70 \leq R < 85$, (Khabibah, 2006).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Proses pengembangan mengikuti langkah pengembangan ADDIE sebagai berikut.

Analisis

Analisis mencakup analisis kebutuhan dan analisis materi. Hasil wawancara dengan guru dan siswa menunjukkan bahwa baik guru maupun siswa kurang mengerti mengenai alat musik jamjaneng dan belum pernah menggunakan modul interaktif. Selama ini mereka menggunakan modul cetak. Analisis materi dilakukan dengan mempertimbangkan KD dan keterkaitan materi dengan produk budaya yaitu alat musik jamjaneng sehingga ditentukan materinya yaitu materi geometri bangun datar.

Perencanaan

Berdasarkan analisis kebutuhan dan analisis materi, dibutuhkan e-modul interaktif berbasis budaya untuk pada materi lingkaran. Perancangan dilakukan dengan tahapan 1) perancangan proses pengembangan e-modul interaktif berbasis etnomatematika untuk siswa SMP kelas VIII semester genap. Pada tahap ini e-modul dirancang dengan menggunakan *Microsoft office power point 2010*, aplikasi *i-spring*

versi 10 64 bit, dan *APK builder pro 3.0.2*; 2) materi pembelajaran pada e-modul interaktif berbasis etnomatematika mengacu pada kurikulum 2013 dan dibuat untuk materi lingkaran pada pelajaran matematika SMP kelas VIII semester genap; dan 3) menyisipkan jamjaneng sebagai konteks dalam e-modul.

Pengembangan

Perancangan konsep e-modul yang akan disampaikan harus memiliki tujuan yang jelas untuk mempermudah siswa dalam memahami materi yang terdapat di e-modul yang dikembangkan. Unsur-unsur yang terkandung dalam e-modul yaitu memuat kompetensi, alat-alat musik jamjaneng, materi, contoh soal, evaluasi, dan daftar pustaka. Berikut ini contoh tampilan yang terdapat pada e-modul interaktif berbasis etnomatematika.



(a) Pengenalan Kompetensi



(b) Pengenalan Alat Musik Jamjaneng melalui Video



(c) Materi



(d) Soal dengan Konteks Alat Musik Jamjaneng



(e) Evaluasi



(f) Unsur Budaya pada e-modul

Gambar 1. Contoh Tampilan e-modul

Setelah draft e-modul tersusun, selanjutnya dilakukan validasi ahli media dan ahli materi.

Validasi

Implementasi mencakup validasi ahli media, ahli materi, dan ahli Validasi ahli media mencakup dua aspek yaitu aspek penerapan teknologi dan aspek desain. Data hasil validasi ahli media e-modul interaktif berbasis etnomatematika disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Rata-rata Penilaian oleh Ahli Media

No.	Aspek	Rata-rata	Kriteria
1.	Penerapan Teknologi	4,8	Sangat Valid
2.	Desain	5,0	Sangat Valid
Rata-rata		4,9	Sangat Valid

Berdasarkan tabel hasil rata-rata penilaian dari dosen ahli media dapat disimpulkan bahwa e-modul yang telah dikembangkan oleh penulis dapat dinyatakan sangat valid. Pada aspek penerapan teknologi mencapai rata-rata 4,8; dan aspek desain mencapai rata-rata 5,0. Dengan demikian pencapaian rata-rata dari kedua aspek mencapai 4,9 atau dalam kategori sangat valid.

Hasil validasi materi merupakan rerata validasi dari keempat aspek kebahasaan, pendekatan pembelajaran, kelayakan isi, serta penyajian yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. Rerata-rata Penilaian Ahli Materi untuk Keempat Aspek

No.	Aspek	Rata-rata	Kriteria
1.	Kebahasaan	4,3	Sangat Valid
2.	Pendekatan Pembelajaran	4,0	Valid
3.	Kelayakan Isi	4,3	Sangat Valid
4.	Penyajian	4,0	Valid
Rata-rata		4,1	Sangat Valid

Berdasarkan tabel hasil rata-rata penilaian dari dosen ahli materi dapat disimpulkan bahwa e-modul yang telah dikembangkan penulis dinyatakan sangat valid. Pada aspek kebahasaan mencapai rata-rata 4,3; aspek pendekatan pembelajaran mencapai rata-rata 4,0; aspek kelayakan isi mencapai rata-rata 4,3; dan aspek penyajian mencapai

rata-rata 4,0. Dengan demikian pencapaian rata-rata keempat aspek tersebut mencapai rata-rata 4,1 dengan kategori sangat valid.

Revisi

Berdasarkan validasi, beberapa revisi yang diberikan oleh ahli media, masukan validator, dan hasil perbaikan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5. Masukan Ahli dan Revisi

Jenis Masukan	Tindak Lanjut
<p>Ahli Media</p> <p>Setiap slide terdapat kata <i>Home</i> untuk kembali ke menu utama</p>	<p>Setiap slide sudah diberikan kata <i>Home</i> untuk kembali ke menu utama</p>
	
<p>Perbaikan untuk menambahkan kata <i>home</i> untuk kembali ke menu utama</p>	
<p>Ahli Materi</p> <p>Pada menu alat musik Jamjaneng, penjelasan langsung ke dalam jenis-jenis alat musiknya</p>	<p>Pada menu alat musik Jamjaneng sebelum penjelasan jenis alat-alat musik yang digunakan perlu ditambahkan video tentang Kesenian Jamjaneng</p>
	
<p>Perbaikan menambahkan video tentang penjelasan Kesenian Jamjaneng dan pertunjukan Jamjaneng</p>	

Setelah proses validasi dan revisi, e-modul interaktif berbasis etnomatematika sudah dapat digunakan untuk uji coba lapangan kecil dari segi media maupun materi.

Implementasi

Uji coba lapangan kecil melibatkan 7 siswa kelas VIII H. Uji coba lapangan kecil ini bertujuan untuk mengetahui e-modul interaktif berbasis etnomatematika yang dikembangkan sudah dapat dipahami oleh siswa atau belum dengan menggunakan angket respon siswa yang diberikan oleh peneliti setelah mereka mempelajari e-modul. Masukan dan komentar yang diberikan siswa digunakan untuk melakukan revisi terhadap e-modul sebelum diuji cobakan dalam uji coba lapangan besar. Setelah peneliti melakukan revisi terhadap e- modul sesuai dengan komentar dan saran yang diberikan oleh siswa, kemudian peneliti melakukan analisis perhitungan hasil angket respon siswa. Berikut hasil analisis perhitungan angket respon siswa dari keseluruhan aspek berdasarkan rata-rata disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Analisis Respon Siswa pada Uji Coba Lapangan Kecil

No.	Butir Penilaian	Jumlah Skor	Rata-rata	(%)	Kriteria
1.	Saya mudah menggunakan e- modul berbasis etnomatematika (e-MBE) yang dikaitkan dengan alat musik Jamjaneng	24	3,43	86%	Sangat Positif
2.	Saya dapat memahami materi lingkaran dengan mudah menggunakan e-MBE yang dikaitkan dengan alat musik Jamjaneng	23	3,29	82%	Positif
3.	Saya mudah memahami bahasa yang digunakan pada e-MBE yang dikaitkan dengan alat musik Jamjaneng	24	3,43	86%	Sangat Positif
4.	Saya mudah menemukan konsep matematika materi lingkaran menggunakan e-MBE yang dikaitkan dengan alat musik Jamjaneng	22	3,14	79%	Positif
5.	Saya mampu belajar secara mandiri menggunakan e-MBE yang dikaitkan dengan alat musik Jamjaneng	24	3,43	86%	Sangat Positif
6.	Saya lebih menghemat waktu untuk belajar saat menggunakan e-MBE yang dikaitkan dengan alat musik Jamjaneng	23	3,29	82%	Positif
7.	Saya lebih mudah menyelesaikan soal setelah menggunakan e-MBE yang dikaitkan dengan alat musik Jamjaneng	22	3,14	79%	Positif
8.	Saya tertarik terhadap tampilan bahan ajar e-MBE yang dikaitkan dengan alat musik Jamjaneng	24	3,43	86%	Sangat Positif
9.	Saya tertarik mengenal dan mempelajari alat musik Jamjaneng	24	3,43	86%	Sangat Positif

10.	Saya lebih mengetahui wawasan tentang kesenian dari Kebumen setelah menggunakan e-MBE yang dikaitkan dengan alat musik Jamjaneng	26	3,71	93%	Sangat Positif
Rata-rata skor		236	3,37	84%	Positif

Berdasarkan tabel tersebut, rata-rata penilaian responden adalah 3,37 dengan presentase 84% dan dengan kriteria respon siswa positif. Kemudian e-modul ini digunakan untuk uji coba lapangan besar. Berikut adalah tabel sajian hasil ujicoba lapangan besar.

Tabel 6. Hasil Analisis Respon Siswa pada Uji Coba Lapangan Besar

No.	Butir Penilaian	Jumlah Skor	Rata-rata	(%)	Kriteria
1.	Saya mudah menggunakan e- modul berbasis etnomatematika (e-MBE) yang dikaitkan dengan alat musik Jamjaneng.	90	3,00	75%	Positif
2.	Saya dapat memahami materi lingkaran dengan mudah menggunakan e-MBE yang dikaitkan dengan alat musik Jamjaneng.	89	2,97	74%	Positif
3.	Saya mudah memahami bahasa yang digunakan pada e-MBE yang dikaitkan dengan alat musik Jamjaneng.	88	2,93	73%	Positif
4.	Saya mudah menemukan konsep matematika materi lingkaran menggunakan e-MBE yang dikaitkan dengan alat musik Jamjaneng.	85	2,97	71%	Positif
5.	Saya mampu belajar secara mandiri menggunakan e-MBE yang dikaitkan dengan alat musik Jamjaneng.	89	2,97	74%	Positif
6.	Saya lebih menghemat waktu untuk belajar saat menggunakan e-MBE yang dikaitkan dengan alat musik Jamjaneng.	91	3,03	76%	Positif
7.	Saya lebih mudah menyelesaikan soal setelah menggunakan e-MBE yang dikaitkan dengan alat musik Jamjaneng.	89	2,97	74%	Positif
8.	Saya tertarik terhadap tampilan bahan ajar e-MBE yang dikaitkan dengan alat musik Jamjaneng.	92	3,07	77%	Positif
9.	Saya tertarik mengenal dan mempelajari alat musik Jamjaneng.	93	3,10	78%	Positif
10.	Saya lebih mengetahui wawasan tentang kesenian dari Kebumen setelah menggunakan e-MBE yang dikaitkan dengan alat musik Jamjaneng.	95	3,17	79%	Positif
Rata-rata skor		901	3,01	75%	Positif

Berdasarkan tabel diatas diperoleh rata-rata penilaian respon siswa adalah 3,01 dengan presentase 75%. Berdasarkan kriteria respon siswa, e-modul interaktif berbasis etnomatematika yang dikembangkan peneliti termasuk dalam kriteria positif.

Evaluasi

Evaluasi didasarkan pada hasil validasi media dan materi, respon siswa dalam uji cob akelas kecil dan uji cob akelas besar sehingga diperoleh kelayakan e-MBE untuk digunakan dalam pembelajaran.

SIMPULAN

Penelitian ini memberikan kesimpulan bahwa setelah melalui proses pengembangan sesuai dengan tahapan yang logis maka e-modul interaktif berbasis etnomatematika dengan konteks alat musik Jamjaneng pada materi geometri SMP layak digunakan dalam pembelajaran matematika karena telah memenuhi kriteria valid dan praktis. E- modul secara praktis dapat diterima oleh siswa sebagai sumber belajar dengan spesifikasi khusus yaitu dikembangkan dengan konteks budaya *sebagai starting point* dalam pembelajaran sehingga siswa dapat dibekali pengetahuan dan cinta terhadap budayanya sendiri sebagai wujud pengembangan karakter dan jati diri bangsa.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, E. P. & Purwoko, R. Y. (2017). "Integrating Ethnomathematics in Mathematical Learning Design for Elementary Schools". *ICRIEMS Proceedings*, ISBN 978-602-74529-2-3.
- Astuti, E. P., Purwoko, R. Y., & Sintiya, M. W. (2019). Bentuk etnomatematika pada Batik Adipurwo dalam pembelajaran pola bilangan. *Journal of Mathematics Science and Education*. 1 (2), 1-16.
- Daryanto dan Raharjo. (2012). *Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Gava Media.
- Fajriyah, E. (2018). Peran Etnomatematika Terkait Konsep Matematika dalam Mendukung Literasi. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*. Vol. 3. No. 1.
- Fatkurrohman A., dan Suharto, S. (2017). Bentuk Musik dan Fungsi Kesenian Jamjameng Grup "Sekar Arum" di Desa Panjer Kabupaten Kebumen. *Jurnal Seni Musik*. Vol. 2. No. 2.

- Hartoyo, A. (2012). Eksplorasi Etnomatika pada Budaya Masyarakat Dayak Perbatasan Indonesia-Malaysia Kabupaten Sanggau Kalbar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. Vol. 1, No. 1.
- Mulyatiningsih, E. (2014). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Khabibah, Siti. (2006). Pengembangan Model Pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar. Disertasi tidak diterbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Purwoko, R. Y., Astuti, E. P., Arti, M. S., & Widiyono, Y. (2019). Batik Nusantara Pattern In Design Of Mathematical Learning Model For Elementary School. *Journal of Physics: Conference Series*. 1254 (1).
- Purwoko, R. Y. (2018). Urgensi Pedagogicalcontent Knowledge Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi (JPSE)*. Vol. 3, No 2. 42-55
- Putri, L. I. (2017). Eksplorasi Etnomatika Kesenian Rebana sebagai Sumber Belajar Matematika pada Jenjang MI. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. Vol. 4, No. 1.
- Suarsana, I. M., dan Mahayukti, G. A. (2013). Pengembangan e-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. Vol. 2, No. 2.
- Ulya H. dan Rahayu, R. (2017). Pembelajaran Etnomatematika untuk Menurunkan Kecemasan Matematika. *Jurnal Mercumatik: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*. Vol. 2, No. 1.
- Wahyuni, A., Tias, A. A. W., Sani, B. (2013). Peran Etnomatematika dalam Membangun Karakter Bangsa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*. Vol. 3. No. 1.
- Widiastuti, S. (2012). Pembelajaran Proyek Berbasis Budaya Lokal untuk Menstimulasi Kecerdasan Majemuk Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak*.