

ANALISIS SOAL *OPEN ENDED PROBLEM* PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS IV MI

Fuaddilah Ali Sofyan^{a*}, Keysha Alea Amanah Fatiha^b, Lisa Puspita Indarissyifa^c,
Fatimatuzzahra^d, Elya Komala Sari^e, Siti Arbaina Juliana^f

Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

E-mail : keyshaaleaamanahfatiha@gmail.com

ARTICLE HISTORY

Received:

02 Desember 2022

Revised

04 Desember 2022

Accepted:

05 Desember 2022

Online Available:

31 Desember 2022

Kata Kunci

Pendekatan Open-
Ended, Pembelajaran,
Open Ended Problem.

Keywords :

Open-Ended Approach,
Learning, Open Ended
Problem.

*Correspondence:

Name : Keysha Alea
Amanah Fatiha

E-mail:

keyshaaleaamanahfatiha@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi kemampuan berpikir kreatif matematis yang rendah. Pendekatan *Open-Ended* merupakan salah satu pengembangan yang muncul dari pendekatan pemecahan masalah. Dalam permasalahan tersebut dapat diterapkan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan *Open Ended Problem* dimana guru menjadikan permasalahan dalam pembelajaran dapat terselesaikan dengan berbagai macam solusi melalui pemecahan masalah. Kemampuan ini merupakan salah satu faktor eksternal yang berperan penting dalam menentukan hasil belajar siswa. Seperti diketahui bahwa NCTM merekomendasikan bahwa fokus pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah. Pemberian *Open Ended Problems* atau problem terbuka artinya permasalahan dengan pemecahan berbagai cara (*flexibility*) dan solusinya juga bisa beragam (multi jawab, *fluency*). Pendekatan ini juga menjadi pemicu untuk mempelajari pendekatan *open ended problem*.

Abstract

This research is motivated by low mathematical creative thinking ability. The *Open- Ended* approach is one of the developments that emerge from the problem-solving approach. In this problem, cooperative learning models can be applied with the *Open Ended Problem* approach where the teacher makes problems in learning can be solved with various kinds of solutions through problem solving. This ability is one of the external factors that play an important role in determining student learning outcomes. As it is known that NCTM recommends that the focus of learning mathematics is problem solving. Providing *Open Ended Problems* or open problems means problems with solving various ways (*flexibility*) and the solutions can also vary (multiple answers, *fluency*). This approach is also a trigger to study the *open ended problem* approach.

PENDAHULUAN

Pendekatan Open-ended merupakan salah satu upaya inovasi pendidikan matematika yang pertama kali dilakukan oleh para ahli pendidikan matematika Jepang. Pendekatan ini lahir sekitar duapuluh tahun yang lalu dari hasil penelitian yang dilakukan Shigeru Shimada, Toshio Sawada, Yoshiko Yashimoto, dan Kenichi Shibuya (Nohda, 2000). Munculnya pendekatan ini sebagai reaksi atas pendidikan matematika sekolah saat itu yang aktifitas kelasnya disebut dengan “*issei jugyow*” (frontal teaching); guru menjelaskan konsep baru di depan kelas kepada para siswa, kemudian memberikan contoh untuk penyelesaian beberapa soal.

Matematika mempunyai peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Matematika merupakan sarana berpikir logis, sistematis, dan konsisten dalam menentukan dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi guna menghadapi tantangan masa depan dalam persaingan global (Andriani, 2014). Dalam hal tersebut, maka sangatlah diperlukan adanya pembelajaran matematika di sekolah. Namun pada kenyataannya, pendidikan matematika di Indonesia masih terlihat memprihatinkan. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik di Indonesia masih sangat rendah. Hasil belajar merupakan beberapa kemampuan yang dimiliki oleh setiap peserta didik setelah mengalami serangkaian proses pembelajaran matematika yang mencakup kemampuan kognitif dan psikomotorik, yang ketiganya dapat dinyatakan dalam bentuk angka, huruf, dan kata-kata.

Matematika merupakan kebutuhan universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Matematika mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Oleh karena itu matematika merupakan sarana untuk menumbuhkembangkan cara berpikir logis, cermat, dan kreatif (Soedjadi, 2000:43). Namun sayangnya penguasaan siswa dalam pembelajaran matematika masih lemah. Sampai saat ini masih banyak pihak yang belum puas terhadap hasil pembelajaran matematika di sekolah, baik ditinjau dari proses pembelajarannya maupun dari hasil belajar siswanya (Pambudi, 2007:39).

Menurut Wahyudin (2003:223) diantara penyebab rendahnya pencapaian siswa dalam pembelajaran matematika adalah proses pembelajaran yang belum optimal. Dalam proses pembelajaran umumnya guru asyik sendiri menjelaskan apa-apa yang telah dipersiapkannya. Demikian juga siswa asyik sendiri menjadi penerima informasi yang baik. Siswa hanya mencontoh apa yang dikerjakan guru, dan dalam menyelesaikan soal, siswa beranggapan cukup dikerjakan seperti apa yang dicontohkan (Mina, 2006:4). Akibatnya siswa kurang memiliki Mustikasari, Pengembangan Soal-soal Open-Ended Pokok Bahasan Bilangan Pechan 46 kemampuan menyelesaikan soal dengan alternatif lain. Siswa juga kurang memperoleh kesempatan secara bebas untuk mengekspresikan dirinya. Padahal kemampuan seperti ini sangat dibutuhkan oleh siswa untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang akan mereka hadapi dimasa depan. Hal ini sejalan dengan tuntutan kurikulum yaitu agar siswa mendapatkan pelayanan pendidikan yang bermutu, serta memperoleh kesempatan untuk mengekspresikan dirinya secara bebas dan dinamis (Permendiknas, 2006).

Yusuf (2009: 3) menyatakan bahwa pembelajaran matematika selama ini menekankan pada hapalan dan mencari satu jawaban yang benar untuk soal-soal yang diberikan sehingga proses berfikir peserta didik di sekolah masih jarang dilatih. Hal ini dapat dilihat dari buku pelajaran matematika yang digunakan peserta didik, kebanyakan soal-soal yang ada hanya memiliki satu jawaban yang benar atau kovergen (Aryanti, 2014). Saat ini, dengan berlakunya kurikulum 2013 diharapkan dapat membentuk peserta didik yang aktif dan kreatif dalam ranah kognitif atau ilmu pengetahuan pada suatu pembelajaran yang sedang berlangsung (Kemendikbud, 2014). Hal ini sesuai dalam isi Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016, yaitu tujuan pendidikan di Indonesia adalah untuk mengembangkan kemampuan dan potensi peserta didik agar memiliki pribadi yang berilmu, kreatif, serta mandiri.

Salah satu pembelajaran matematika yang dapat mengembangkan kemampuan berfikir peserta didik adalah pembelajaran matematika berbasis open-ended problem (Yuliana, 2015). Menurut Becker dan (Shimida, 1997) pendekatan open-ended problem adalah pendekatan pembelajaran yang mengandung potensi yang sangat besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dengan menyajikan suatu permasalahan yang memiliki metode atau penyelesaian benar lebih dari satu macam. Pendekatan open-ended problem memberikan kesempatan pada peserta didik untuk memperoleh pengetahuan/pengalaman menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah dengan beberapa cara penyelesaian. Hal ini, berkaitan dengan salah satu prinsip pembelajaran berbasis saintifik yang ada di dalam kurikulum 2013 yaitu pembelajaran yang menekankan pada jawaban yang divergen yang memiliki banyak kebenaran.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian pengembangan atau development research. Penelitian pengembangan ini adalah jenis penelitian yang ditujukan untuk pendekatan open-ended problem dalam pembelajaran matematika materi segiempat di kelas IV yang valid dan praktis. Jenis penelitian yang digunakan yaitu Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas Penelitian ini dilakukan di MI kelas IV dengan jumlah 25 siswa.

Teknik pengumpulan dan analisis data dalam penelitian ini berupa dokumentasi, wawancara, dan tes. Dokumen dilakukan untuk mengumpulkan hasil komentar dari validasi data yaitu hasil jawaban peserta didik, dan foto-foto pelaksanaan penelitian. Wawancara yg dilakukan pada penelitian ini yaitu dari garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan pada guru. Tes dilakukan untuk melihat efek potensial yang dihasilkan dari hasil belajar. Hasil pekerjaan peserta didik dinilai pada kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah serta berapa banyak jawaban atau cara penyelesaian yang dihasilkan peserta didik. Hasil dokumentasi, dan wawancara dianalisis secara kualitatif. yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes evaluasi untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif aspek kognitif siswa terdiri dari 3 soal uraian yang disusun dengan mengacu pada indikator berpikir kreatif.

Hasil pekerjaan peserta didik dinilai pada kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah serta berapa banyak jawaban atau cara penyelesaian yang dihasilkan peserta didik. Adapun langkah-langkah dalam menganalisis data tes peserta didik adalah sebagai berikut: 1) Membuat kunci jawaban tes dengan skor masing-masing jawaban soal; 2) Memeriksa jawaban peserta didik berdasarkan kunci jawaban; 3) Memberikan skor dari hasil jawaban peserta didik sesuai dengan skor patokan yang telah ditentukan. Non tes untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif aspek psikomotorik, terdiri dari produk dan unjuk kerja pada kompetensi dasar masing-masing.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini berbasis open-ended problem yang valid dan praktis serta memiliki efek potensial terhadap hasil belajar peserta didik pada materi bilangan bulat. Prosedur penelitian yang dilakukan pada penelitian ini yaitu tahap pleriminary dan tahap formative evaluation yang meliputi self evaluation, prototyping (expert review, one to one, dan small group) serta field test. Pada tahap preliminary peneliti menganalisis peserta didik, kurikulum, dan materi. Peneliti juga mendesain RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), serta soal tes hasil belajar, (Zulkardi, 2002). Pada tahap self evaluation, dilakukan penilaian berbasis open-ended problems yang telah dikembangkan dari segi konten, konstruk, dan bahasa.

Seiring dengan tahap Expert Review dilaksanakan juga tahap one to one. Pada tahap one to one, prototype 1 diuji cobakan ke peserta didik yang merupakan subjek penelitian yaitu peserta didik kelas IV MI secara individu. Peserta didik diminta untuk mengerjakan soal berbasis open-ended, kemudian peneliti meminta peserta didik memberikan komentar dan saran terhadap masalah open-ended yang terdapat di dalam soal tersebut. Peserta didik mengerjakan soal yang mereka peroleh.

Dalam open ended problem ini terdapat tiga masalah yang terdiri dari dua masalah dengan banyak jawaban benar, serta terdapat satu masalah dengan banyak cara penyelesaian. Berdasarkan analisis hasil jawaban peserta didik, hampir seluruh peserta didik dapat menyelesaikan masalah dengan baik yaitu dapat menuliskan beberapa setrategi dalam memecahkan masalah dalam operasi hitung bilangan bulat.

Ada juga peserta didik yang penyelesaiannya berkategori cukup baik, dikarenakan hanya memberikan satu strategi namun dalam prosedurnya peserta didik mengarah pada kesalahan perhitungan atau mengarah pada jawaban yang salah. Sedangkan untuk peserta didik lainnya berkategori kurang baik dikarenakan tidak memberikan penyelesaian.

Gambar 1.1 Contoh soal tentang perbandingan

2) Perbandingan umur Ijul dengan dono adalah 6 : 10 tentukan masing-masing umur mereka ?

Jawaban

Dik = umur Ijul 6
umur dono 10

Dit = masing-masing umur mereka

Dij = $\frac{\text{umur Ijul}}{\text{umur dono}} = \frac{6}{10} = \frac{6 \times 2}{10 \times 2} = \frac{12}{20}$

Jadi umur Ijul 12 tahun dan umur dono 20 tahun.

2. Perbandingan umur Ijul dan dono adalah 6 : 10 tentukan masing-masing umur mereka

Jawaban:

Dik: umur Ijul 6
umur dono 10

Dit: Masing-masing umur mereka

Dijawab: $\frac{\text{umur Ijul}}{\text{umur dono}}$

$= \frac{6}{10} = \frac{6 \times 3}{10 \times 3} = \frac{18}{30}$

Jadi umur Ijul 18
umur dono 30

Berdasarkan analisis hasil jawaban peserta didik telah mampu menyelesaikan masalah terbuka. Hampir seluruh peserta didik mampu memahami masalah serta memberikan satu atau lebih jawaban benar maupun cara penyelesaian. Sebagian besar peserta didik hanya dapat memberikan satu jawaban benar atau cara penyelesaian, atau ada juga beberapa yang tidak dapat menuliskan jawaban mereka. Hal ini dikarenakan kurangnya waktu untuk peserta didik mengeksplorasi atau mencoba dalam menyelesaikan masalah, atau mungkin dapat juga dikarenakan peserta didik belum terbiasa dalam menyelesaikan masalah terbuka. Hasil belajar ini dilihat dari kemampuan peserta didik dari segi pengetahuan yaitu peserta didik mampu memahami serta menyelesaikan setiap masalah, lalu dari segi keterampilan yaitu peserta didik melakukan prosedur atau langkah-langkah pemecahan masalah dengan tepat dan benar. peserta didik telah menyelesaikan soal tes yang diberikan dan juga dapat memberikan banyak cara penyelesaian.

Pembahasan

Dalam penelitian ini menghasilkan efek potensial terhadap hasil belajar peserta didik. Karakteristik kevalidan dari berbasis open-ended problem pada materi bilangan bulat ini dilihat dari segi konten, konstruk, dan bahasa. Karakteristik yang dilihat dari segi konten yaitu kesesuaian materi dengan kurikulum yang berlaku, yaitu sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) dalam kurikulum 2013. Karakteristik yang dilihat dari segi konstruk yaitu dengan karakteristik pendekatan open-ended problem. Untuk karakteristik pendekatan open-ended problem adalah masalah yang dibuat adalah masalah terbuka serta masalah yang dibuat harus memiliki banyak jawaban benar atau banyak cara penyelesaian jawaban benar. Selain itu, kevalidan dari segi konstruk juga dilihat pada kesesuaian masalah open-ended yang dibuat dengan level atau kemampuan peserta didik.

Berdasarkan pemaparan hasil penelitian, dapat dikatakan bahwa penerapan model open ended problems pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas IV MI. Model open ended termasuk dalam pembelajaran berbasis masalah. Penelitian sebelumnya telah dilakukan (Bilqis, 2016: 147) yaitu dengan menerapkan pembelajaran berbasis masalah, didapatkan hasil bahwa model tersebut berpengaruh positif terhadap hasil dan aktivitas belajar siswa. Penggunaan model penyelesaian masalah dalam pembelajaran pada penelitian, (wati, izzatun, sri dan sekar, 2015:1-7).

Sama halnya penelitian (Ariani, 2014) yang menyatakan bahwa pertanyaan open ended problems memberikan dampak positif pada kemampuan berpikir kreatif siswa. Sintaks open ended problems yang digunakan penelitian, dimodifikasi oleh peneliti dengan menambahkan sintaks eksplorasi sebelum pelaksanaan diskusi untuk memaksimalkan pengetahuan siswa. Hal ini sejalan hasil penelitian (Mursidik, 2014) bahwa melalui eksplorasi dengan investigasi, siswa dapat menyelesaikan berbagai permasalahan dengan memaksimalkan pengetahuan yang dimiliki. Eksplorasi yang dilakukan, dengan memanfaatkan media interaktif dan think-share kepada siswa. Siswa yang bisa, berperan sebagai fasilitator kepada rekan sejawat, (Rianti, 2017).

Diterapkannya model open ended problems ini, juga dapat membantu melihat tingkatan kemampuan berpikir kreatif siswa. Pada langkah 3 “setiap peserta didik menyampaikan gagasannya atau solusi yang ditawarkan secara bergantian”, hasil kerja (gagasan) siswa yang dipresentasikan dapat menunjukkan proses berpikir kreatifnya (Lambertus, 2013). Dikuatkan oleh penelitian Agustian (2015) pembelajaran dengan open-ended dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa MI dengan lebih baik, bila dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Media pembelajaran yang digunakan juga membantu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Didukung dengan penelitian (Prawiro, 2012), dapat membantu pendidik untuk memberikan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan sehingga membantu siswa memahami materi yang dijelaskan. Begitu pula dengan penelitian Basri (2013) dan Andriana (2017) yang menyatakan pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, sehingga siswa terpacu

untuk memahami permasalahan dan memiliki pemikiran lebih baik. Dengan kemampuan penalaran abstrak, siswa dapat mengidentifikasi pola-pola abstrak atau acak, aturan, hubungan, melakukan generalisasi dan mengevaluasi sebuah hipotesis hingga sanggup menggambarkan sebuah kesimpulan. (Fields, 2013) menyatakan bahwa matematika tingkat tinggi adalah salah satu bidang yang paling mengandalkan kemampuan kognitif abstrak. Sejalan dengan hal tersebut,(Markovits dan Hugues, 2011) menyatakan bahwa kemampuan penalaran abstrak merupakan kemampuan yang sangat dibutuhkan dalam bidang ilmu alam dan matematika.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) Penelitian berbasis open-ended problems pada materi. Valid tergambar berdasarkan penilaian validator dari segi konten (isi), konstruk, dan bahasa. Kepraktisan tergambar dari hasil uji coba pada tahap small group yaitu berbasis open-ended problem yang dibuat mudah digunakan dan dimengerti oleh peserta didik. Penelitian ini berbasis open-ended problems yang terbukti mempunyai efek potensial terhadap hasil belajar peserta didik kelas IV MI Palembang. Secara keseluruhan peserta didik dapat memahami serta menyelesaikan masalah hingga memberikan beberapa jawaban benar atau beberapa cara penyelesaian. Serta hasil belajar peserta didik peserta didik berkategori sangat baik. Pelaksanakan penelitian ini adalah bagi peserta didik, diharapkan dapat menggunakan open-ended problems pada materi segiempat ini sebagai alternatif dalam pembelajaran sehingga dapat digunakan untuk melatih kemampuannya dalam menyelesaikan masalah-masalah terbuka. Bagi guru matematika, agar dapat menggunakan open-ended problem ini sebagai media pembelajaran kepada peserta didik dalam proses pembelajaran. Bagi peneliti lain, agar dapat dijadikan referensi bagi yang ingin melakukan penelitian selanjutnya serta dapat melakukan penelitian tentang penerapan open-ended problems terhadap kemampuan lainnya.

Open ended problems dapat diterapkan sebagai variasi model pembelajaran, untuk mengasah ragam kreativitas siswa khususnya berpikir kreatif. Pemberian pertanyaan terbuka, dapat melatih siswa untuk berpikir lebih luas dan berkembang sesuai minat dan kemampuan-nya. kemampuan pemecahan masalah yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan open-ended problem dan siswa yang menggunakan closed-ended problem setelah kemampuan penalaran abstrak dikendalikan. Siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan open-ended problem memiliki kemampuan pemecahan masalah menyatakan bahwa kemampuan penalaran abstrak merupakan kemampuan yang sangat dibutuhkan dalam bidang ilmu alam dan matematika. Perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara kedua kelompok disebabkan pembelajaran dengan open-ended problem akan membuat kegiatan pembelajaran menjadi lebih bersifat student oriented. Siswa mendapat kesempatan untuk menginvestigasi berbagai strategi dan cara yang diyakininya. Ini akan membuat siswa mendapat kesempatan untuk mengekspresikan ide-idenya. Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan

keterampilan matematik secara komprehensif. Siswa dengan kemampuan matematika rendah pun dapat merespon permasalahan dengan caranya sendiri. Jadi secara keseluruhan, kemampuan mengelaborasi permasalahan menjadi sepenuhnya pekerjaan siswa yang lebih tinggi dibanding siswa yang menggunakan closed-ended problem setelah kemampuan penalaran abstrak dikendalikan, (Setiawan, dkk, 2012).

DAFTAR PUSTAKA

- Andriana Encep, Mudmainah Vitasari, Yuvita Oktarisa dan Dyah Novitasari. 2017 Pengembangan Multimedia Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal di Sekolah Dasar. 186-200.
- Andriani, J. (2014). Model Application of Missouri Mathematics Project Cognitive Ability to Improve Student I Comparative Materials and Scale Primary School. Published Thesis. Bandung : Universitas Pendidikan.
- Ariani, I M Desi., I M Candiasa dan AAIN Marhaeni. 2014. Pengaruh Implementasi Open-Ended Problem dalam Pembelajaran Matematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Pengendalian Kemampuan Penalaran. E-Journal Evaluasi dan Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha.
- Basri, Hasan Waspodo dan Sumarni, Sri. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. Jurnal Inovasi Pendidikan, 3 (1), 35-44.
- Bilqis, A Syachruroji, dan M Taufik. 2016. Perbedaan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Antara Model Problem Based Learning dengan Model Pembelajaran Langsung. 147 – 155.
- Kemendikbud. (2014). Metode Open Ended, (Online), (<http://ditsd.kemendikbud.go.id/.../68-metode-open-ended>), diakses 28 november 2022.
- Lambertus, La Arapu dan Tandri Patih. 2013. Penerapan Pendekatan Open- Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa. Jurnal Pendidikan Matematika, 4 (1), 73-82.
- Markovits, H. dan Hugues Lortie-Forgues. 2011. Conditional Reasoning With False Premises Facilitates the Transition Between Familiar and Abstract Reasoning. Journal of Child Development Volume 82, Issue 2, pages 646–660.
- Mursidik, Elly's Mersina., Nur Samsiyah dan Hendra Erik Rudyanto. 2015. Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Memecahkan Masalah Matematika Open Ended Ditinjau dari Tingkat Kemampuan Matematika Pada Siswa Sekolah Dasar. Jurnal Pedagogia. 4 (1), 22-23.
- Pambudi, D.S. (2007). Berbagai Alternatif Model dan Pendekatan dalam Pembelajaran Matematika. Jurnal Pendidikan Matematika, 1 (2). Palembang: Universitas Sriwijaya
- Prawiro, Sasmito Adi dan Andjrah Hamzah Irawan. 2012. Perancangan Media Interaktif Ilmu Pengetahuan Alam untuk Siswa Kelas 4 SD dengan Metode Learning The Actual Object. Jurnal Sains dan Seni. 1 (1), F-28–F-39.

- Rianti, Luh & Lukman Nulhakim. 2017. Pengaruh Penerapan Model Student Facilitator and Explaining (SFAE) Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas IV Mata Pelajaran Matematika., 64-73.
- Setiawan, dkk. 2012. Pengaruh Pendekatan Pembelajaran dan Locus of Control Terhadap Kemampuan Penalaran matematika Siswa SD, Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA, No.5 Tahun 2012, hal 152-164.
- Wati, Nanik Istika, Sri Utaminingsih, dan Fina Fakhriyah. 2015. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa di Kelas IV SD Negeri Pasuruhan Pati. Jurnal Refleksi Edukatika. 5 (1), 1-7.
- Yuliana, E. (2015). Pengembangan Soal Open Ended pada Pembelajaran Matematika untuk Mengidentifikasi Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa. Prosiding dalam Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNAPTIKA) 2015. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Yusuf, M., Zulkardi, & Saleh, T. (2009). Pengembangan soal-soal open ended pada pokok bahasan segitiga dan segiempat di SMP. Jurnal Pendidikan Matematika, 3 (2), 48-56. Palembang: Universitas Sriwijaya.