

Efektivitas Model Pembelajaran Proyek Matematika Missouri (PMM) Terhadap Kemampuan Kreativitas Matematis Siswa Kelas V SDN 1 Bagik Polak Tahun Ajaran 2021/2022

Miftahul Makrif*, Siti Istiningsih, Awal Nur Kholifatur Rosyidah

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Mataram, Indonesia

*Corresponding Author: miftahulmakrif@gmail.com

Article History

Received : June 09th, 2022

Revised : June 26th, 2022

Accepted : July 16th, 2022

Abstract: Kreativitas matematis merupakan kemampuan mengemukakan ide-ide baru dalam masalah matematika dan merinci masalah matematis yang umum ke dalam sub-sub masalah yang lebih spesifik serta dapat menemukan solusi matematika secara mudah dan fleksibel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran proyek matematika missouri (PMM) terhadap kemampuan kreativitas matematis siswa kelas V SDN 1 Bagik Polak tahun ajaran 2021/2022. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen jenis *pre experimental* dengan *one group pretest-posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SDN 1 Bagik Polak sebanyak 34 orang. Teknik *sampling* yang digunakan adalah *non probability sampling* dengan jenis *purposive sampling* sehingga menjadikan seluruh populasi sebagai sampel penelitian. Instrumen yang digunakan berupa tes kreativitas matematis dalam bentuk uraian. Data yang diperoleh, dianalisis menggunakan uji *paired samples t-test* dengan signifikansi 0,05. Sebelumnya dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dan diperoleh nilai signifikansi *pretest* sebesar 0.326 dan nilai signifikansi *posttest* sebesar 0,482. Sehingga dapat disimpulkan data berdistribusi normal karena nilai signifikansi data *pretest* dan *posttest* $> 0,05$. Sementara hasil uji *paired samples t-test* diperoleh nilai Sig. (2 tailed) sebesar 0,000 dimana nilai tersebut $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti model pembelajaran proyek matematika missouri (PMM) efektif terhadap kemampuan kreativitas matematis siswa kelas V SDN 1 Bagik Polak tahun ajaran 2021/2022. Berdasarkan hasil perbandingan rata-rata nilai tes kemampuan kreativitas matematis siswa, terdapat perbedaan peningkatan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* menggunakan model pembelajaran proyek matematika missouri (PMM) sebesar 15,44.

Keywords: Model Pembelajaran Proyek Matematika Missouri (PMM), Kemampuan Kreativitas Matematis

PENDAHULUAN

Matematika merupakan satu dari sekian bidang studi yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan solusi untuk menyelesaikan problematika dalam kehidupan, serta berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kebutuhan implementasi ilmu matematika saat ini dan masa depan tidak hanya untuk keperluan sehari-hari, namun juga penting dalam dunia kerja, dan untuk mendukung perkembangan ilmu pengetahuan. “Matematika juga dapat menjadi sarana yang memfasilitasi siswa untuk berpikir logis, analitis, kreatif, dan sistematis” (Gunadi et al., 2020:79). Oleh karena itu, matematika sebagai ilmu dasar perlu dikuasai dengan baik oleh siswa, terutama sejak usia sekolah dasar. Siswa akan

membutuhkan kemampuan – kemampuan matematis dalam mempelajari matematika, seperti kemampuan kreativitas matematis. Kemampuan ini merupakan kemampuan siswa untuk menuangkan ide atau gagasan yang kreatif dalam menemukan pemecahan masalah yang beragam. Selaras dengan hal tersebut, menurut Martin (dalam Umar & Abdullah, 2010:40), “kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide atau solusi dalam menciptakan suatu produk. Pada dasarnya, berpikir kreatif dipicu oleh masalah-masalah yang menantang, dimana hal ini akan memungkinkan munculnya berbagai cara penyelesaian yang beragam”. Menurut Johnson & Johnson (dalam Suripah & Sthephani, 2017:150), menyatakan bahwa “berpikir kreatif adalah kebiasaan berpikir yang dilatih dengan memperhatikan intuisi, menghidupkan imajinasi,

mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan baru, dan menemukan ide-ide yang tidak terduga”. Dari pendapat tersebut, diketahui bahwa semakin banyak cara penyelesaian dari suatu masalah maka semakin kreatiflah seseorang dengan catatan jawaban yang dihasilkan masih sesuai dengan soal yang diberikan. Jadi kuantitas jawaban dan kualitas cara penyelesaian, menentukan seseorang dikatakan kreatif.

Bidang studi matematika memiliki fungsi yang penting dalam mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sehingga peserta didik harus mampu menguasai konsep-konsep dasar matematika. Menurut Pratiwi *et al* (2019:179) “indikator siswa memahami konsep matematika adalah siswa akan mampu menyatakan konsep, mengidentifikasi atau memberi contoh, dan mengaplikasikan konsep dengan benar”. Tujuan akhir dari pembelajaran matematika di sekolah dasar yaitu siswa terampil dan kreatif menggunakan berbagai konsep matematika untuk diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Masih banyak siswa yang merasa bahwa matematika adalah salah satu mata pelajaran yang sulit, tidak menyenangkan bahkan menjadi mata pelajaran yang menakutkan. Hal tersebut dikarenakan masih banyak siswa yang mengalami kesulitan-kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematika. Untuk menuju tahap keterampilan dan kreativitas siswa harus melalui langkah-langkah yang benar dan sesuai dengan kemampuan serta lingkungan. Oleh karena itu, guru harus mampu menerapkan berbagai cara dalam menyampaikan materi matematika untuk mudah dimengerti dan menjadi pembelajaran bermakna bagi siswa.

Salah satu studi global yang cukup terkenal yaitu *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2015 yang diselenggarakan oleh *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA), ditemukan bahwa “pada bidang matematika Indonesia masih berada pada tingkat rendah yaitu peringkat 44 dari 57 negara dengan skor rata-rata 397 dari skor rata-rata internasional 500” (Frey, 2018:19). Kemudian riset yang diadakan oleh *Organization Economic Cooperation and Development* (OECD) dalam sebuah penelitian yang bernama *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2018, “Indonesia berada pada

peringkat 73 dari 78 negara dengan nilai rata-rata matematika 379 dari 489 nilai rata-rata yang ditetapkan oleh OECD” (OECD, 2019:3). Riset-riset diatas menunjukkan bahwa peserta didik di Indonesia masih minim dalam pengembangan kemampuan matematika, salah satunya yaitu kemampuan kreativitas matematis.

Berdasarkan pengamatan pada kelas V SDN 1 Bagik Polak diperoleh informasi bahwa, dalam pembelajaran matematika guru masih kurang dalam memfasilitasi siswa seperti halnya penggunaan model pembelajaran saat menyampaikan sebuah materi pelajaran. Guru masih menggunakan metode konvensional, sehingga siswa menjadi lebih pasif dalam proses belajar mengajar di kelas dan pertanyaan dari siswa jarang sekali muncul. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Khoiri & Cahyono (dalam Tinda *et al.*, 2019:37), bahwa “pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centre*) akan menyebabkan siswa cenderung pasif dan pembelajaran itu tidak memberikan kesempatan yang luas bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan dalam pemecahan masalah, penalaran, representasi, koneksi, dan komunikasi matematika”.

Menurut (Indraswati *et al.*, 2020:2), “guru harus mampu merancang model pembelajaran yang mampu membuat peserta didik mengkonstruksikan konsep melalui berbagai tahapan seperti mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikannya”. Oleh karena itu perlu adanya tindakan agar mutu pembelajaran menjadi lebih baik, yaitu dengan memfasilitasi siswa menggunakan model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran proyek matematika missouri (PMM).

Model pembelajaran proyek matematika missouri (PMM) didasarkan pada program penelitian yang dilakukan pada pertengahan tahun 1970 dan awal tahun 1980 oleh Good, Grouws, dan Ebmeier di Universitas Missouri. Proyek matematika missouri (PMM) telah terbukti efektif dalam membantu siswa SD dan SMP meningkatkan nilai mereka pada tes prestasi matematika. Menurut Gunawan (dalam Ansori & Aulia, 2015:50), bahwa “model pembelajaran proyek matematika missouri (PMM) adalah suatu program yang dirancang untuk membantu guru secara efektif menggunakan latihan-latihan agar guru mampu membuat siswa meraih prestasi yang menonjol”. Tujuan utama pembelajaran

proyek matematika missouri (PMM) adalah meningkatkan keterampilan siswa dalam mengerjakan soal matematika dengan latihan terkontrol, latihan mandiri (*seatwork*), serta pemberian PR.

Beberapa penelitian sebelumnya yang dapat mendukung penelitian ini yaitu, penelitian dari Savitri *et al* (2013) dengan judul “Keefektifan Pembelajaran Matematika Mengacu pada *Missouri Mathematics Project* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah”. Adapun variabel yang diteliti yaitu tentang kemampuan pemecahan masalah. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran matematika mengacu pada model proyek matematika missouri (PMM) efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Hikmah (2020) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP”. Komponen yang diteliti yaitu kemampuan penalaran matematis. Hasil penelitian tersebut membuktikan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa yang dibelajarkan dengan model *missouri mathematics project* (MMP) menjadi lebih baik dari pada penggunaan model konvensional.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti di atas, tentu ada hubungannya dengan penelitian ini. Adapun persamaan antara penelitian ini dengan penelitian sejenis sebelumnya terletak pada fokus penelitian yaitu menemukan pengaruh model pembelajaran proyek matematika missouri (PMM) terhadap kemampuan matematika siswa. Kemudian perbedaannya adalah pada penelitian sebelumnya setiap komponen evaluasi hanya meneliti satu indikator, sedangkan dalam penelitian ini menggunakan beberapa indikator kemampuan dalam mengukur kreativitas matematis. Untuk itu peneliti melakukan penelitian lebih lanjut mengenai “Efektivitas Model Pembelajaran Proyek Matematika Missouri (PMM) Terhadap Kemampuan Kreativitas Matematis Siswa Kelas V SDN 1 Bagik Polak Tahun Ajaran 2021/2022”.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan jenis *pre experimental*. Menurut Nirfayanti & Syamsuriyawati (dalam Mansyur & Khaerani, 2020:12), “penelitian *pre experimental*

menggunakan perlakuan pada objek penelitian yang hanya melibatkan satu kelompok kelas saja sebagai kelas eksperimen tanpa variabel kontrol”. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V di SDN 1 Bagik Polak yang terdiri dari 34 siswa. Teknik *sampling* yang digunakan adalah *non probability sampling*. Menurut Sugiyono (2015:84), “*non probability sampling* adalah teknik yang tidak memberi peluang/kesempatan yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel”. “Dalam teknik *non probability sampling* peneliti dapat sesukanya atau secara sadar memutuskan apakah elemen-elemen masuk ke dalam sampel atau tidak” (Amirullah, 2015:71). Artinya, kemungkinan atau peluang seseorang atau benda untuk terpilih menjadi anggota sampel tidak diketahui. Teknik *non probability sampling* yang digunakan dalam pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *purposive sampling*, karena pengambilan sampel dipilih secara khusus berdasarkan tujuan penelitian. *Purposive sampling* menjadikan seluruh populasi sebagai sampel. Untuk itu yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SDN 1 Bagik Polak yang berjumlah 34 siswa.

Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest* yang bertujuan agar hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan (*treatment*) dengan setelah diberi perlakuan (*treatment*). Rancangan ini dilakukan terhadap satu kelompok tanpa adanya kelompok kontrol atau pembanding. Instrumen yang digunakan berupa tes uraian sebanyak 5 butir soal yang telah diuji kevalidannya oleh ahli atau *expert judgment*. Tes ini bertujuan mendapatkan data yang berkaitan dengan kemampuan kreativitas matematis siswa. Instrumen tersebut disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang memiliki lima indikator yaitu kepekaan atau *sensitivity*, kelancaran atau *fluency*, keluwesan atau *flexibility*, keterperincian atau *elaboration*, keaslian atau *originality*.

Untuk mengetahui perbedaan kemampuan kreativitas matematis siswa sebelum siswa mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran proyek matematika missouri (PMM) dan setelah siswa mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran proyek matematika missouri (PMM), maka

dilakukan pengujian normalitas dan pengujian hipotesis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan terdiri dari proses pembelajaran, model pembelajaran proyek matematika Missouri (PMM), kemampuan kreativitas matematis siswa, dan efektivitas model pembelajaran proyek matematika missouri (PMM) terhadap kemampuan kresativitas matematis siswa.

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar apabila didukung dengan komponen pendukung. Salah satu komponen yang berpengaruh dalam proses pembelajaran adalah guru. Menurut Sardiman (2012:123), “guru adalah salah satu komponen yang sangat berpengaruh dalam proses pembelajaran karena guru memegang peranan yang sangat penting antara lain menyiapkan materi, menyampaikan materi, serta mengatur semua kegiatan belajar mengajar dalam proses pembelajaran”. Seorang guru matematika harus dapat membuat agar teori, fakta, konsep, atau prinsip dalam matematika itu terlihat konkret sesuai dengan penalaran siswanya. “Lebih dari pada itu tugas guru memiliki fungsi untuk merangkum materi bahan ajar sebagai alat untuk membantu siswa dalam menyelesaikan latihan-latihan guna memaksimalkan hasil belajar siswa” (Suswandari dalam Yuniarti *et al.*, 2021:695).

Menurut Subarinah (dalam Jumanah *et al.*, 2020:42), “seorang guru harus mampu mengubah sifat abstrak dari objek matematika menjadi konkret sehingga memudahkan siswa memahami pelajaran matematika”. Pada jenjang sekolah dasar sifat konkret objek matematika harus lebih banyak atau lebih besar dibanding jenjang sekolah menengah ke atas. “Era modern seperti sekarang ini membuat paradigma pendidikan tidak hanya ke masa lalu atau masa kini, namun lebih jauh lagi terfokus ke masa depan, karena individu yang akan datang akan menghadapi kesulitan dan tantangan yang lebih berat lagi” (Fakhrudin *et al.*, 2013:114). Untuk itu dalam menunjang proses belajar mengajar diperlukan peran guru sebagai pengajar, pendidik, dan pembimbing agar dapat menerjemahkan tujuan pembelajaran dalam bentuk tindakan yang benar. Hal ini didukung pendapat dari Saputra *et al* (2020:7), bahwa “sebuah proses belajar mengajar

yang baik akan membentuk kemampuan intelektual, berpikir kritis, dan munculnya kreativitas serta perubahan perilaku atau pribadi seseorang berdasarkan pengalaman tertentu”.

Komponen yang tidak kalah penting dalam kegiatan belajar mengajar adalah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). “Penyesuaian bahan ajar yang konkret harus dimulai dari rancangan atau penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yaitu dengan cara menurunkan kompetensi dasar ke dalam indikator-indikator pencapaian kompetensi yang disesuaikan dengan bidang keilmuan” (Fatimah & Amam, 2018:78). Pendidik dalam hal ini juga memiliki peranan penting yaitu menganalisis keterkaitan antara konsep-konsep suatu pelajaran yang akan digunakan sebagai bahan materi dalam suatu bidang keilmuan.

Di Indonesia, penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) telah diatur dalam Permendikbud No. 22 tahun 2016 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah. Isi dari pada peraturan tersebut yaitu komponen-komponen yang ada dalam pembelajaran harus berimplikasi atau berkaitan dengan perencanaan proses pembelajaran” (Fatimah & Amam, 2018:78). Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) memiliki peranan yang sangat penting dalam hal interaksi antara peserta didik dengan guru selama proses pembelajaran berlangsung, untuk itu penyusunannya harus benar-benar diperhatikan agar tercapainya tujuan pembelajaran.

Pembelajaran diawali dengan kegiatan pendahuluan (*review*) yaitu meninjau kembali materi yang sebelumnya dipelajari. Karena dalam penelitian ini materinya adalah pecahan, maka siswa ditanyakan tentang materi pecahan yang sebelumnya pernah dipelajari. Kegiatan ini bertujuan untuk mengingatkan kembali siswa akan hal-hal yang berkaitan dengan materi pecahan. Respon siswa pada tahap ini beragam, beberapa siswa masih mengingat materi, sebagian siswa ada juga yang sudah lupa akan materi ini. Maka dari itu siswa diberikan motivasi agar materi tentang pecahan dapat diingat kembali.

Dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar menggunakan model pembelajaran proyek matematika missouri (PMM) ini telah diatur dalam sebuah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang digunakan pada saat perlakuan (*treatment*) pada peserta didik. Hal ini bertujuan agar proses pembelajaran menjadi

terarah sehingga tujuan dari penelitian ini dapat tercapai. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) tersebut dibuat berdasarkan sintaks dari model pembelajaran proyek matematika missouri (PMM) yaitu: (1) pendahuluan (*review*), (2) pengembangan, (3) latihan dengan bimbingan guru (kerja kooperatif), (4) kerja mandiri (*seatwork*), (5) penugasan atau PR.

Aktivitas Guru dan Siswa

Pembelajaran diawali dengan kegiatan pendahuluan (*review*) yaitu meninjau kembali materi yang sebelumnya dipelajari. Karena dalam penelitian ini materinya adalah pecahan, maka siswa ditanyakan tentang materi pecahan yang sebelumnya pernah dipelajari. Kegiatan ini bertujuan untuk mengingatkan kembali siswa akan hal-hal yang berkaitan dengan materi pecahan. Respon siswa pada tahap ini beragam, beberapa siswa masih mengingat materi, sebagian siswa ada juga yang sudah lupa akan materi ini. Maka dari itu siswa diberikan motivasi agar materi tentang pecahan dapat diingat kembali.

Langkah kedua yaitu pengembangan, dimana pada tahap ini siswa diberitahu tujuan pembelajaran serta perluasan konsep materi pecahan. Kemudian siswa mendapatkan uraian materi yang dilakukan dengan diskusi interaktif antara guru dan siswa. Demonstrasi ini dikaitkan dengan hal yang konkret dan sering ditemui oleh siswa agar mampu membentuk konsep dan memahami konsep yang diberikan. Misalnya pada materi pecahan, dalam pembelajaran kali ini siswa diberikan perumpamaan dengan hal-hal yang biasa ditemui dalam kehidupan nyata seperti memotong buah-buahan menjadi beberapa bagian, membagi kue beberapa potong dan contoh-contoh lainnya. Respon siswa pada tahap ini selama diberikan perlakuan (*treatment*) menunjukkan keaktifan dan respon yang cukup antusias.

Langkah ketiga yaitu latihan dengan bimbingan guru (kerja kooperatif), merupakan kegiatan penugasan yang diberikan secara berkelompok. Pada tahap ini siswa dibagi ke dalam 5 kelompok secara acak. Penugasan yang diberikan berupa lembar kerja/proyek yang berisi 5 butir soal. Lembar kerja/proyek ini dibuat untuk melatih siswa dalam menyelesaikan soal-soal berkaitan dengan materi. Selama kegiatan penugasan ini, siswa diawasi atau dibimbing langsung. Pengawasan yang dilakukan bertujuan untuk mencegah agar tidak terjadi miskonsepsi

pada pembelajaran dan agar diskusi menjadi lebih tertib dan terarah. Selama kegiatan ini berlangsung, diskusi setiap kelompok berjalan dengan cukup baik dan tetap diarahkan agar siswa tidak membahas hal-hal diluar materi. Selain itu, agar tidak terjadi dominasi oleh salah satu siswa dalam kelompok, maka semua anggota kelompok diwajibkan untuk menuangkan pemikiran dalam menyelesaikan soal.

Langkah keempat yaitu kerja mandiri (*seatwork*), dimana pada tahap ini siswa secara individu atau berdasarkan kelompok belajarnya merespon soal untuk latihan atau perluasan konsep yang telah dipelajari. Soal pada tahap ini berjumlah 5 butir yang bertujuan untuk mengukur pemahaman siswa setelah melakukan kerja kelompok. Pemahaman-pemahaman yang siswa dapat saat berdiskusi diharapkan mampu diterapkan pada saat kerja mandiri ini. Keadaan pada saat langkah ini berjalan, sejumlah siswa masih ada yang kurang paham dan perlu untuk dibimbing.

Langkah kelima yaitu penugasan atau PR. Pemberian tugas atau PR dilakukan agar siswa dapat belajar dan mengembangkan kemampuan di rumah. Soal pekerjaan rumah tersebut berjumlah 5 butir dan merupakan materi pelajaran yang saat itu dipelajarinya di sekolah. PR ini dijadikan bahan *review* untuk pembelajaran materi selanjutnya. Hasil dari pemberian pekerjaan rumah ini kemudian dibahas pada pertemuan selanjutnya. Setelah dibahas, ditemukan masih ada yang belum paham atas PR yang diberikan. Ini kemudian menjadi bahan diskusi bersama agar siswa mendapatkan pencerahan.

Model Pembelajaran Proyek Matematika Missouri

“Model pembelajaran adalah alat atau media yang digunakan sebagai sarana untuk menyalurkan pengetahuan yang mampu merangsang minat dan perhatian peserta didik untuk tercapainya tujuan pembelajaran” (Sutirman dalam Ardhani *et al.*, 2021:170). Proses pembelajaran sejatinya harus melibatkan siswa secara aktif agar dapat mengembangkan kemampuan peserta didik. “Dalam proses pembelajaran, tugas peserta didik bukan hanya menerima pengetahuan dari guru, tetapi juga ikut terlibat secara langsung dalam mengembangkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik” (Erfan *et al.*, 2020:14). “Pembelajaran harus bisa memanfaatkan sumber belajar dan potensi siswa

sehingga dengan begitu siswa akan terlibat dengan senang hati dalam proses pembelajaran yang pada akhirnya ilmu yang diterima dapat tertanam di *long term memory* siswa” (Dasna dalam Hotimah *et al.*, 2021:7).

Dengan model pembelajaran proyek matematika missouri (PMM), kemampuan siswa dibangun dengan pemahaman yang konkret yaitu melalui pembahasan materi yang dikaitkan dengan hal-hal yang sering siswa temui di kehidupan nyata. “Guru bukan hanya menjadi seorang *infomediary*, karena peserta didik dapat dengan leluasa mencari sumber-sumber pengetahuan dan mengembangkannya sendiri dalam kelas” (Fakhrudin *et al.*, 2013:114). Selama *treatment* diberikan, peserta didik lebih cermat dalam menyelesaikan persoalan-persoalan matematika, sekaligus mampu berkolaborasi dengan sama-sama menuangkan ide masing-masing. Hal ini didukung pernyataan dari Marliani (2016:35), bahwa “penerapan model pembelajaran proyek matematika missouri (PMM) dengan pemberian soal-soal terbuka (*open ended*) membuat peserta didik lebih terampil dalam menemukan solusi dari berbagai macam soal yang diberikan”. “Model pembelajaran *missouri mathematics project* (MMP) dapat melatih *teamworks* antar peserta didik, terutama pada langkah kerja kooperatif, jika ada siswa yang kesulitan maka dengan mudah saling membantu dan saling bertukar pikiran satu sama lain” (Jannah *et al* dalam Marliani, 2016:35).

“Dalam model pembelajaran proyek matematika missouri (PMM), siswa tidak sekedar

dituntut untuk belajar di dalam kelas saja, karena siswa akan lebih banyak diberikan tugas kelompok, tugas individu, dan pekerjaan rumah sehingga mengasah kemampuan siswa” (Marliani, 2015:16). Tugas-tugas yang telah dikerjakan oleh siswa akan dibahas secara tuntas sehingga siswa akan mengetahui apakah jawaban yang didapatnya benar atau salah serta untuk menghindari miskonsepsi.

Kemampuan Kreativitas Matematis Siswa

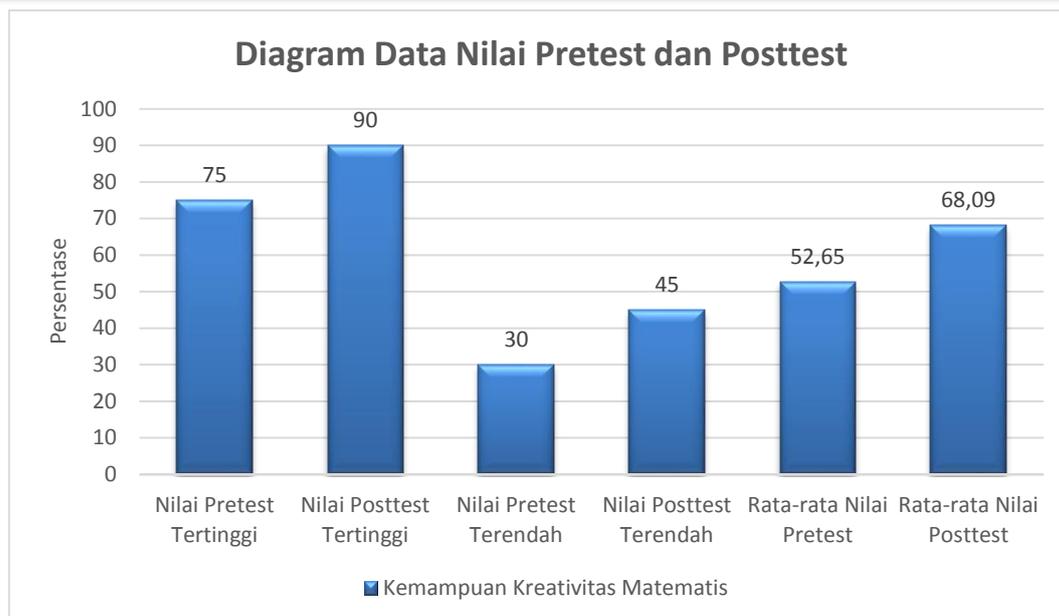
Penelitian ini diawali dengan pemberian *pretest* pada sampel penelitian dengan tujuan melihat kemampuan awal yang dimiliki oleh siswa. Rata-rata data nilai *pretest* sebesar 52,65 sehingga dapat dilanjutkan untuk pemberian perlakuan. Selain itu, nilai *pretest* terendah adalah 30 dan tertinggi adalah 75. Setelah itu peneliti memberikan perlakuan (*treatment*) kepada peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran proyek matematika missouri (PMM) pada mata pelajaran matematika saat eksperimen. Peneliti memberikan perlakuan sebanyak 2 kali pertemuan. Untuk menguji apakah ada perbedaan kemampuan kreativitas matematis siswa setelah mendapat perlakuan (*treatment*), maka peserta didik diberikan soal *posttest*. Hasil *posttest* tersebut menunjukkan perbedaan sebelum peserta didik diberi perlakuan (*treatment*). Rata-rata data nilai *posttest* sebesar 68,09 dengan nilai *posttest* terendah adalah 40 dan tertinggi adalah 90. Untuk lebih lengkapnya berikut disajikan data statistik yang dihitung menggunakan program *statistical package for social science* (SPSS) versi 26 for windows:

Tabel 1. Data Statistik

		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah (N)	Valid	34	34
	Missing	0	0
Mean		52,65	68,09
Median		50,00	70,00
Std. Deviation		10,168	11,349
Range		45	50
Minimum		30	40
Maximum		75	90
Sum		1.790	2.315

Tabel 2. Hasil Tes Kemampuan Kreativitas Matematis

Jumlah Siswa (N)	Tes	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Nilai Rata-rata
34	<i>Pretest</i>	30	75	52,65
	<i>Posttest</i>	40	90	68,09



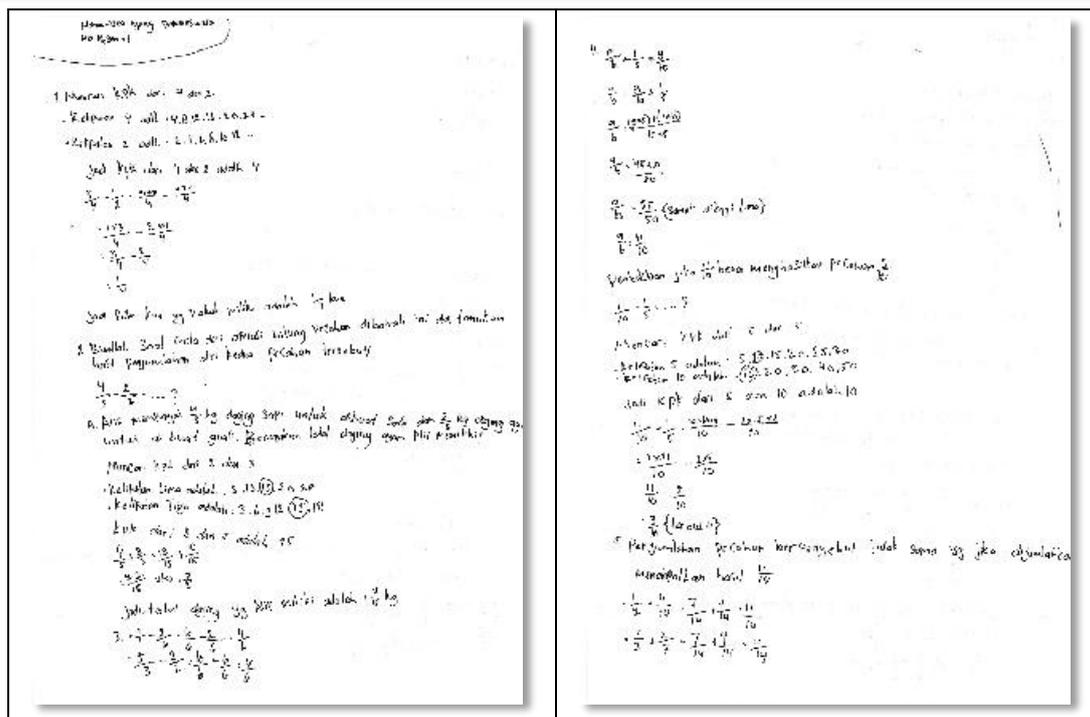
Gambar 1. Diagram Data Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan, aktivitas siswa mengalami perbaikan yaitu siswa lebih aktif menjawab dan merespon pertanyaan yang diajukan oleh guru pada saat apersepsi, siswa lebih serius memperhatikan penjelasan guru selama proses pembelajaran, siswa lebih kondusif mengikuti bimbingan dan arahan guru pada saat berdiskusi dengan anggota kelompoknya. Selama proses pembelajaran berlangsung, siswa sangat antusias dalam belajar dan menyelesaikan latihan-latihan soal yang diberikan, siswa menjadi lebih aktif dan bersemangat.

Perubahan tersebut adalah hasil dari pemberian perlakuan (*treatment*) selama kegiatan belajar mengajar. Beberapa contoh ditunjukkan oleh siswa yang mendapat nilai tertinggi *posttest* yaitu dengan skor 90. Setelah diberikan (*treatment*), siswa mengindikasikan perubahan terhadap kemampuan kreativitas matematis berdasarkan 5 indikator yang telah disusun (terlampir). Pertama mengenai kepekaan (*sensitivity*), berdasarkan penilaian setelah diberikannya perlakuan (*treatment*) siswa menjadi lebih peka terhadap stimulus yang diberikan dan lebih aktif dalam merespon aktivitas-aktivitas yang terjadi ketika kegiatan

belajar mengajar. Siswa lebih mampu dan responsif untuk menangkap inti-inti masalah yang berkaitan dengan materi. Kedua perihal kelancaran (*fluency*), siswa lebih mampu menyelesaikan masalah dengan relevan dan mampu memberikan contoh secara sistematis terhadap suatu persoalan yang diberikan. Hal tersebut menunjukkan perbedaan yang cukup signifikan dibandingkan dengan sebelum pemberian perlakuan jika dilihat dari nilai *pretest*.

Indikator ketiga yaitu keluwesan (*flexibility*), siswa dapat memberikan solusi atau menyelesaikan soal-soal dengan jawaban-jawaban yang beragam namun tetap berkaitan dengan masalah yang dihadapi. Selanjutnya keaslian (*originality*), Siswa mampu menghasilkan jawaban yang tidak umum berdasarkan hasil pemikiran mereka sendiri. Terakhir adalah keterperincian (*elaboration*), siswa dengan mudah menjabarkan secara terperinci, runtut, dan koheren terhadap suatu prosedur, jawaban, atau suatu situasi matematis tertentu dengan menggunakan konsep, representasi, istilah, ataupun simbol matematis yang sesuai. Berikut ini adalah contoh hasil pengerjaan siswa pada saat *posttest*:



Gambar 2. Contoh Hasil Pengerjaan Siswa

Setelah memberikan perlakuan (*treatment*), kemudian peneliti memberikan *posttest* yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan kreativitas matematis siswa setelah diberikan perlakuan. Nilai rata-rata *posttest* pada kelas V SDN 1 Bagik Polak adalah 68,09. Setelah melakukan penelitian, peneliti melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas. Berikut adalah Tabel hasil uji normalitas:

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest*

<i>Shapiro-Wilk</i>			
	Kelas	Statistik	Sig.
Test	<i>Pretest</i>	0.964	0.326
	<i>Posttest</i>	0.971	0.482

Berdasarkan Tabel diatas diketahui nilai Sig. untuk *pretest* sebesar 0.326 yang artinya > 0,05 (lebih besar dari 0,05), dan nilai Sig. untuk *posttest* sebesar 0.482 yang artinya > 0,05 (lebih besar dari 0,05). Karena nilai Sig. untuk kedua tes tersebut > 0,05 (lebih besar dari 0,05), maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas *Shapiro-Wilk* bahwa data nilai *pretest* dan *posttest* kelas V SDN 1 Bagik Polak dapat disimpulkan berdistribusi normal.

Efektivitas Model Pembelajaran Proyek Matematika Missouri (PMM) Terhadap Kemampuan Kreativitas Matematis Siswa

Setelah dilakukan uji prasyarat dan hasil menunjukan bahwa kedua data (*pretest* dan *posttest*) berdistribusi normal. Peneliti melanjutkan menganalisis hipotesis yaitu dengan menggunakan uji *paired samples t-test* (sampel berpasangan). Berikut adalah Tabel hasil uji hipotesis:

Tabel 4. Hasil Uji *Paired Samples T-Test*

Mean	Std. Deviasi	t	df	Sig. (2 tailed)
15,441	6,671	13,498	33	0,000

Berdasarkan Tabel hasil uji hipotesis diatas peneliti memperoleh hasil nilai Sig. (2 tailed) pada taraf signifikansi 5% (0,05) sebesar 0,000 yang berarti nilai Sig. (2 tailed) < dari 0,05. Dengan begitu dapat diambil keputusan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak. Adapun H_a dalam penelitian ini adalah “model pembelajaran proyek matematika missouri (PMM) efektif terhadap kemampuan kreativitas matematis siswa kelas V SDN 1 Bagik Polak tahun ajaran 2021/2022”.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terbukti penggunaan model pembelajaran proyek matematika missouri (PMM) efektif terhadap kemampuan kreativitas matematis siswa. Selama proses pembelajaran berlangsung pada saat eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran proyek matematika missouri

(PMM), siswa menjadi lebih aktif dalam menyelesaikan latihan-latihan soal yang diberikan oleh guru baik secara berkelompok maupun secara individu.

Ketika siswa mengemukakan jawaban yang kurang tepat, guru dapat membantu siswa untuk mengarahkan atau memperbaiki jawaban agar menjadi lebih tepat melalui kegiatan pembahasan setelah melakukan latihan terkontrol secara berkelompok. Kegiatan tersebut akan membuat siswa lebih memahami letak kesalahan dan mengetahui bagaimana cara memperbaiki sehingga siswa menjadi lebih memahami materi. Kemampuan kreativitas matematis dapat dilatih guna membantu siswa mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya untuk menguasai materi matematika dan mengaplikasikannya dalam penyelesaian soal latihan secara individu.

Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat dari Fauziah *et al* (dalam (Isrok'atun & Rosmala, 2018:124), bahwa “model pembelajaran proyek matematika missouri (PMM) memberikan peluang kepada siswa untuk bekerja dalam kelompok, latihan terkontrol, dan mengaplikasikan pemahaman sendiri dengan cara bekerja mandiri dalam *seatwork*”. Proses pengaplikasian materi ini dapat membuat pembelajaran menjadi lebih efektif, karena memperoleh banyak materi dalam soal-soal latihan yang disajikan kepada siswa. Siswa mampu mengembangkan materi melalui kerja kelompok dengan menghadapi persoalan yang berbeda, tetapi tetap memiliki konsep yang sama. Kemudian hasil penelitian dari Sulfemi & Desmiati (2018:243), menunjukkan bahwa “model pembelajaran *missouri mathematics project* (MMP) dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik sampai 47%. Melalui pola belajar yang lebih aktif, motivasi belajar peserta didik menjadi lebih meningkat”. Selain itu penelitian dari Norhidayah (2016:97), ditemukan bahwa “penerapan model pembelajaran *missouri mathematics project* (MMP) efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi himpunan kelas VII”.

Tahap periode perkembangan berkaitan dengan tahap perkembangan kognitif, sebagaimana dikemukakan oleh Piaget (dalam Zubair & Nurhasanah, 2013:17), yang menyatakan bahwa “setiap tahap perkembangan kognitif mempunyai karakteristik yang berbeda dan siswa kelas V sekolah dasar masuk pada tahap operasional konkret yaitu 7 sampai dengan

11 tahun”. Dengan menggunakan model pembelajaran proyek matematika missouri (PMM), terutama pada tahap *seatwork*/kerja mandiri siswa lebih banyak mengerjakan latihan soal secara mandiri supaya pemahaman konseptual dan prosedural siswa dapat berkembang. Senada yang dinyatakan oleh Ariesta *et al* (2020:29), bahwa “banyak materi pelajaran yang tidak bisa dijelaskan jika hanya dengan ceramah saja. Mengingat jenjang SD berada pada tahap operasional konkret dimana pada tahap ini ditandai oleh proses berpikir yang masih bergantung pada hal-hal yang konkret, sehingga pelajaran perlu dikaitkan dengan hal-hal yang sering siswa temui”. Manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini menjadikan siswa berperilaku lancar dalam menyelesaikan latihan-latihan soal yang diberikan, Jika diberi suatu proyek/permasalahan biasanya memikirkan macam-macam cara yang berbeda-beda untuk menyelesaikannya, serta mampu melahirkan ide-ide yang baru dalam penyelesaian suatu masalah.

KESIMPULAN

Hasil analisis data menunjukkan rata-rata nilai *pretest* sebesar 52,65 dengan ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 5,9%. Rata-rata nilai *posttest* sebesar 68,09 dengan ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 53%. Setelah melakukan analisa data penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa hasil analisa statistik menggunakan uji *paired samples t-test* diperoleh nilai Sig. (2 tailed) sebesar 0,000 pada taraf signifikansi 5% (0,05) yang berarti bahwa model pembelajaran proyek matematika missouri (PMM) efektif terhadap kemampuan kreativitas matematis siswa. Berdasarkan hasil perbandingan rata-rata nilai tes kemampuan kreativitas matematis siswa, terdapat perbedaan peningkatan nilai rata-rata sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) dan setelah diberikan perlakuan (*posttest*) menggunakan model pembelajaran proyek matematika missouri (PMM) sebesar 15,44.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, motivasi serta arahan dengan penuh kesabaran dan penuh perhatian.

REFERENSI

- Ansori, H., & Aulia, I. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa di SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 49–58. doi:10.20527/edumat.v3i1
- Amirullah. (2015). *Populasi dan Sampel (Pemahaman, Jenis dan Teknik)*. Bayumedia Publishing Malang.
- Ardhani, A. D., Ilhamdi, M. L., & Istiningasih, S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Permainan Monopoli pada Pelajaran IPA. *Jurnal Pijar Mipa*, 16(2), 170–175. doi:10.29303/jpm.v16i2.2446
- Ariesta, M., Harjono, A., & Husniati. (2020). Pengaruh Model Learning Cycle 5E Berbantuan Media Benda Konkret Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas V. *Progres Pendidikan*, 1(1), 24–32. Retrieved from <http://prospek.unram.ac.id/index.php/PROSPEK/article/view/5>
- Erfan, M., Mauliyda, M. A., Ermiana, I., Rachmatul, V., Hidayati, & Ratu, T. (2020). Profil Kemampuan Pembedaan Rangkaian Seri dan Paralel Calon Guru Sekolah Dasar. *EduSains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, 8(1), 13–21. Retrieved from <https://ejournal.iain-palangka.ac.id/index.php/edusains/article/view/1907>
- Fakhrudin, M., Ananda, R., & Istiningasih, S. (2013). Perubahan Paradigma dalam Organisasi Belajar di Abad 21. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 27(2), 110–117. doi:10.21009/PIP.272.5
- Fatimah, A. T., & Amam, A. (2018). Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Kejuruan. *JPPM: Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 11(2), 77–90. doi:10.30870/jppm.v11i2.3756
- Frey, B. B. (2018). TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study). *The SAGE Encyclopedia of Educational Research, Measurement, and Evaluation*, 242. doi:10.4135/9781506326139.n704
- Gunadi, F., Rahmawati, U., & Hadi, I. P. (2020). Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) untuk Mencapai Ketuntasan Hasil Belajar Persamaan Trigonometri. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 77–86. doi:10.31943/mathline.v5i1
- Hikmah, N. (2020). *Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry. Retrieved from <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/14244>
- Hotimah, H., Ermiana, I., & Rosyidah, A. N. K. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Macromedia Flash untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Progres Pendidikan*, 2(1), 7–12. doi:10.29303/prospek.v2i1.57
- Indraswati, D., Ermiana, I., Widodo, A., & Mauliyda, M. A. (2020). Pengaruh Kepercayaan Diri dan Kemampuan Komunikasi Terhadap Kemampuan Public Speaking Mahasiswa PGSD. *Jurnal Ilmu Dakwah*, 19(1), 27–45. Retrieved from <http://jurnal.uin-antasari.ac.id/index.php/alhadharah/article/view/3342>
- Isrok'atun, & Rosmala, A. (2018). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Jumanah, Arjudin, & Rosyidah, A. N. K. (2020). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Blok Pecahan Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III SDN 10 Mataram. *Jurnal Ilmiah Pendas: Primary Education Journal*, 1(1), 44–52. doi:10.29303/pendas.v1i1.54
- Mansyur, M., & Khaerani. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematic Project (MMP) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Equals: Journal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(1), 10–20. doi:10.46918/eq.v3i1.560
- Marliani, N. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 9(1), 33–39. doi:10.30870/jppm.v9i1.978

- Norhidayah, V. (2016). *Efektivitas Model Pembelajaran Missouri (MMP) Mathematics Project Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Prestasi Belajar Peserta Didik Pada Materi Himpunan Kelas VII SMP Negeri 2 Kembang Jepara Tahun Pelajaran 2015/2016*. Universitas Islam Negeri Walisongo.
- OECD. (2019). Programme for International Student Assessment (PISA) Results from PISA 2018. *Oecd*, 1–10. Retrieved from https://www.oecd.org/pisa/publications/PI_SA2018_CN_IDN.pdf
- Pratiwi, N. P. K. A., Astawa, I. W. P., & Mahayukti, G. A. (2019). Missouri Mathematics Project (MMP), Pemahaman Konsep Matematika, dan Kepercayaan Diri Siswa. *Jurnal Elemen*, 5(2), 178–189. doi:10.29408/jel.v5i2.1317
- Saputra, T. A., Dewi, N. K., & Istiningsih, S. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDN 1 Kawo Tahun Ajaran 2019/2020. *Progres Pendidikan*, 1(1), 7–13. Retrieved from http://prospek.unram.ac.id/index.php/PRO_SPEK/index%0APENGARUH
- Sardiman, A. M. (2012). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Savitri, S. N., Rochmad, & Agoestanto, A. (2013). Keefektifan Pembelajaran Matematika Mengacu Pada Missouri Mathematics Project Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 2(3), 29–33. doi:10.15294/ujme.v2i3.3444
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sulfemi, W. B., & Desmiati, Z. (2018). Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Berbantuan Media Relief Experience dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *PENDAS MAHAKAM: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 3(3), 232–245. Retrieved from <http://103.8.79.252/index.php/pendasmahakam/article/view/269>
- Suripah, S., & Sthephani, A. (2017). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Akar Pangkat Persamaan Kompleks Berdasarkan Tingkat Kemampuan Akademik. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 150–160. doi:10.21831/pg.v12i2.16509
- Tinda, E. M., Wahyuni, R., & Mandasari, N. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa. *Journal of Mathematics Science and Education*, 2(1), 36–45. doi:10.31540/jmse.v2i1.581
- Umar, W., & Abdullah, S. (2020). Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Disertai Penerapannya. *Konferensi Nasional Matematika XV*, 7(2), 39–48. Retrieved from ejournal.unkhair.ac.id/index.php/pedagigk/article/view/2689
- Yuniarti, I., Karma, I. N., & Istiningsih, S. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Tema Cita-citaku Subtema Aku dan Cita-citaku Kelas IV. *JIPP: Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(4), 691–697. doi:10.29303/jipp.v6i4.318
- Zubair, & Nurhasanah. (2013). *Pengembangan Media dan ABP Pembelajaran IPS SD*. FKIP: Universitas Mataram.