

Pengembangan Bahan Ajar Berbasis PMRI menggunakan Konteks Olahraga Karate untuk Siswa SD

Agnes Veronica M¹⁾, Melva Zainil²⁾

¹⁾ Universitas Negeri Padang, Kota Bukittinggi, Indonesia

²⁾ Universitas Negeri Padang, Kota Padang, Indonesia

E-mail: agnesveronicamon@gmail.com¹⁾, melva_zainil@yahoo.com²⁾

Abstrak

Matematika dianggap sebagai salah satu mata pelajaran yang sulit bagi kebanyakan siswa. Efek negatif dari hal ini yaitu banyaknya siswa yang merasa anti dan takut pada pembelajaran matematika sebelum mereka benar-benar mempelajari matematika. Untuk meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar matematika diperlukannya inovasi baru seperti penggunaan konteks olahraga karate dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas III Sekolah Dasar dengan pengembangan bahan ajar menggunakan konteks olahraga karate berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesi dalam pembelajaran matematika pada materi operasi hitung. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Development*) yang mengarah pada model pengembangan Plomp. Tiga tahapan yang digunakan dalam pengembangan model Plomp: 1) Tahap penelitian awal ; 2) Tahap prototipe; 3) Tahap asesmen. Penelitian ini diperoleh hasil validitas bahan ajar dengan jumlah rata-rata keseluruhan nilai 62 dalam kategori sangat valid. Hasil tingkat praktikalitas dinyatakan praktis, hal ini terlihat dari hasil respon guru dan hasil respon siswa. Dengan demikian, bahan ajar matematika berbasis PMRI menggunakan konteks olahraga karate dinyatakan valid dengan kategori tinggi dan praktis

Kata kunci: Development, Karate, Konteks, Plomp, PMRI

Abstract

*Mathematics is considered to be one of the most difficult subjects for most students. The negative effect of this is that many students feel anti-and fearful of learning mathematics before they actually learn mathematics. To increase students' interest in learning mathematics, new innovations are needed, such as the use of the context of karate in learning mathematics. This study aims to improve the learning outcomes of third grade elementary school students by developing teaching materials using the context of karate sports based on Indonesian Realistic Mathematics Education in learning mathematics on arithmetic operations. This research is a development research (*Development*) which leads to the Plomp development model. Three stages were used in the development of the Plomp model: 1) The initial research stage; 2) The prototype stage; 3) Assessment stage. This study obtained the results of the validity of teaching materials with an average total value of 62 in the very valid category. The results of the practicality level are stated to be practical, this can be seen from the results of teacher responses and student responses. Thus, PMRI-based mathematics teaching materials using the context of karate are declared valid with high and practical categories*

Keywords: Development, Karate, Context, Plomp, PMRI.

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika sangat penting dipelajari dari Sekolah Dasar (Melva, 2019). Pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan berfikir kritis siswa dan meningkatkan kemampuan siswa dalam pengetahuan baru (Susanto, 2013). Mengembangkan kemampuan dan kreativitas siswa diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk dapat mengikuti perkembangan zaman yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif (Kenedy, 2019). Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu diajarkan dari SD guna meningkatkan kemampuan siswa dalam menghubungkan pembelajaran matematika dengan konteks kehidupan sehari-hari.

Inovasi dalam proses pembelajaran sangat diperlukan untuk meningkatkan motivasi siswa SD (Dina, 2020). Penggunaan bahan ajar yang sesuai dan tepat merupakan salah satu cara yang baik untuk mengembangkan kemampuan serta kreativitas anak dalam belajar. Tanpa menggunakan bahan ajar maka proses pembelajara kurang efektif (Wulida, 2018). Berdasarkan obeservasi yang dilakukan kepada siswa kelas III SDN 22 Koto Tengah Kab. Agam, tampak 80% siswa lebih termotivasi belajar dengan menggunakan hal baru yang menarik perhatiannya dibandingkan pembelajaran yang biasa digunakan guru. Hal ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk membuat

bahan ajar yang menarik serta tidak membosankan dalam pembelajaran. Bahan ajar merupakan perangkat yang digunakan guru dalam proses pembelajaran di kelas (Wahyudi, 2016).

Penggunaan bahan ajar yang sesuai adalah salah satu cara yang baik untuk mengembangkan kemampuan serta kreativitas anak dalam belajar. Wardhana (2011) mengemukakan bahwa bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Dengan kata lain, Bahan ajar merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Bahan ajar berguna sebagai pendukung dalam proses pembelajaran guna terciptanya pembelajaran yang mudah dipahami siswa. Jika alat tersebut kurang menarik oleh siswa, maka pembelajaran yang diharapkan tidak dapat berjalan dengan lancar.

Berbagai faktor penyebab dari hasil belajar siswa rendah, antara lain pembelajaran matematika di Sekolah Dasar disampaikan dengan metode ceramah dan penugasan, sehingga siswa menjadi bosan dan tidak tertarik dengan mata pelajaran matematika. Masalah tersebut dikarenakan penyampaian materi matematika tidak disampaikan secara menyenangkan. Permasalahan yang datang

dari siswa adalah mereka menganggap bahwa mata pelajaran matematika adalah mata pelajaran yang sulit dan mata pelajaran yang mengerikan. Hal ini disebabkan karena banyaknya siswa yang mendapat nilai rendah dalam kegiatan pembelajaran matematika. Salah satu materi dalam mata pelajaran matematika di SD adalah Operasi Hitung.

Operasi Hitung merupakan salah satu materi pembelajaran matematika kelas III SD. Operasi hitung adalah konsep yang meliputi penjumlahan (penambahan), pengurangan, perkalian dan pembagian (Ruseffendi, 2010). Operasi hitung dalam matematika dapat dibedakan menjadi empat, yaitu: (1) Penjumlahan, yaitu operasi hitung untuk memperoleh dua bilangan bulat atau lebih; (2) Pengurangan, yaitu operasi hitung untuk memperoleh selisih dari dua bilangan atau lebih; (3) Perkalian, yaitu penjumlahan berulang dengan penjumlahan tetap; dan (4) Pembagian, yaitu pengurangan berulang dengan pengurangan tetap, selanjutnya bentuk operasi kali yang berulang adalah operasi pangkat. Materi ini sesuai dengan tingkatan berpikir kritis. Berpikir kritis menurut Ennis dalam Tatag Yuli Eko Siswono (2018: 9-10) menguraikan elemen dasar dalam berpikir kritis, yaitu FRISCO (*focus, reasons, inference, situation, clarity, and overview*). Fokus adalah memperhatikan situasi masalah. *Reasons* (bernalarnya) adalah upaya mendapatkan ide dengan pertimbangan masuk akal. *Inference* (menyimpulkan) adalah memberikan pertimbangan apakah alasan yang ada dapat mendukung kesimpulan, dapat

diterima dan seberapa kuat. *Situation* (situasi) adalah suatu keadaan yang melibatkan lingkungan sekitar dan tujuan serta pengetahuan. *Clarity* (kejelasan) adalah suatu keadaan yang dapat dimengerti dengan mudah. *Overview* (peninjauan) adalah memeriksa secara menyeluruh apa yang sudah ditemukan, diputuskan, dipertimbangkan, dipelajari, dan disimpulkan. Kemampuan berpikir kritis bertujuan untuk mendorong siswa memunculkan ide-ide atau pemikiran baru mengenai permasalahan tentang materi pembelajaran.

Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) merupakan salah satu teori pembelajaran matematika yang biasa dikenal dengan pendekatan matematika realistik indonesia. PMRI adalah pendekatan yang menggunakan situasi dunia nyata dan pengalaman siswa sebagai titik awal belajar matematika. Sebagaimana menurut Lestari, dkk (2015) pendekatan PMRI adalah pendekatan yang menempatkan konteks kehidupan nyata dan hal-hal yang pernah dialami siswa sebagai titik awal dari suatu pembelajaran.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik melakukan pembelajaran SD yang menggunakan konteks olahraga karate pada materi operasi hitung. Maka penelitian ini mengembangkan bahan ajar yang valid untuk digunakan siswa Sekolah Dasar. Dengan menggunakan konteks olahraga karate berbasis PMRI, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar matematika

SD menggunakan konteks olahraga *karate* pada materi operasi hitung.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Development*). Penelitian ini menggunakan model *plomp* yang terdiri atas tiga tahap; 1) tahap penelitian awal, 2) tahap membuat prototipe, 3) tahap asesmen (Plomp, 2013). Pada tahap awal peneliti terlebih dahulu menganalisis kurikulum lalu mencocokkan materi matematika operasi hitung dengan konteks olahraga. Setelah itu baru melakukan pengumpulan data dan pendesainan awal dari produk atau Modul sebagai bahan ajar pada materi apa yang akan di kembangkan. Pada tahap ini juga pengumpulan informasi melalui observasi dengan melakukan pemberian lembar obeservasi kepada guru dan siswa.

Tahap kedua, pembuatan RPP sebagai rancangan seperti apa gambaran proses kegiatan yang akan dilakukan selama pembelajaran dengan menggunakan konteks olahraga. Lalu pendesaianan modul pembelajaran, seperti mengumpulkan materi-materi yang akan di jadikan bahan ajar, mengambil foto untuk modul, serta merancang lembar kerja serta soal-soal yang akan digunakan. Langkah selanjutnya pada tahap ketiga ini adalah perancangan video pembelajaran yg akan dibuat, mengambil take video serta mengedit video menjadi video pembelajaran yang utuh dan menarik. Langkah terakhir di tahap kedua adalah penilaian kelayakan produk yang telah di

rancang dan di desain kepada tim ahli. Penilaian dilakukan melalui lembar validasi.

Pada tahap ketiga, setelah penilaian validitas dari tim ahli, maka peneliti mengetahui dimana kekurangan dan perbaikan untuk bahan ajar yang telah dikembangkan. Setelah adanya revisi atau perbaikan produk berdasarkan hasil validasi, maka peneliti kembali memberikan lembar validitas kepada tim ahli mengenai produk yang telah diperbaiki. Hingga akhirnya produk dinyatakan valid oleh tim ahli.

Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Dengan mengembangkan suatu produk untuk diketahui kevalidan dan kepraktisan dari suatu produk.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada tanggal 15 juli 2020 di SDN 22 Koto Tangah, Kabupaten Agam.

Target/Subjek Penelitian

Penelitian ini melibatkan 24 orang siswa SD kelas III, dan satu orang guru wali kelas. Serta validator yang berjumlah 3 orang. Yaitu sebagai validator ahli materi, media, dan teknik karate.

Prosedur

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian pengembangan model Plomp yang terdiri dari tiga tahap. Tahap pertama disebut *preliminary research* terdiri dari analisis kebutuhan, konten dan review literatur yang relevan untuk konseptualisasi dan memformulasikan karakteristik dan spesifikasi produk. Tahap

kedua, merupakan tahap *prototyping* merupakan tahap desain berulang yang terdiri dari beberapa kali iterasi, setiap iterasi merupakan suatu siklus kecil penelitian dengan evaluasi formatif yang bertujuan untuk meningkatkan dan penyaringan intervensi. Tahap ketiga merupakan tahap *assessment* merupakan evaluasi semi sumatif untuk menyimpulkan apakah solusi atau intervensi telah mencapai spesifikasi yang ditetapkan.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan

Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara pengisian angket respon guru serta respon siswa untuk mengetahui kepraktisan dari produk yang dikembangkan. Sedangkan kevalidan produk dilakukan pengisian elbar validasi oleh tim ahli.

Teknik Analisis Data

Pada tahap *preliminary phase*, analisis data dilakukan secara deskriptif, yang menjelaskan secara jelas tentang analisis pendahuluan terkait dengan analisis kebutuhan, analisis konten, review literatur. yang telah dianalisis digunakan sebagai bahan masukan untuk merevisi/memperbaiki perangkat pembelajaran yang meliputi LKS Pembelajaran, RPP, dan Video Pembelajaran.

Analisis data pada tahap penyusunan prototype dilakukan untuk mengetahui validitas, praktikalitas dan efektivitas. Untuk menguji validitas model ini, digunakan pendapat dari ahli (*judgment experts*). Instrumen validasi adalah lembar validasi yang digunakan untuk mengumpulkan data

yang valid atau tidaknya media pembelajaran matematika yang dikembangkan Para validator/ahli diminta pendapatnya tentang model beserta produk yang dikembangkan. Teknik analisis praktikalitas kegunaannya yaitu untuk analisis data hasil pengamatan keterlaksanaan angket respon siswa dan respon guru.

Analisis terhadap keefektivan dari model PMRI diperoleh dari kemampuan profesional siswa. Data kemampuan kompetensi profesional. Data ini diperoleh dengan cara menghitung jumlah skor observer/pengamat yang melakukan penilaian aktivitas, aktivitas yang diamati sebagaimana terdapat pada lembar observasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan ajar matematika berbasis PMRI menggunakan konteks olahraga karate perlu dikembangkan sebagai bahan belajar bagi siswa untuk pembelajaran berjalan secara baik serta disenangi oleh siswa. Dengan mengembangkan vahan ajar berbasis PMRI menggunakan konteks olahraga karate akan menciptakan proses pembelajaran yang lebih menarik serta dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar .

Uji validitas berkenaan dengan ketepatan alat ukur terhadap konsep yang diukur, sehingga betul-betul mengukur apa yang seharusnya diukur (Sudjana, 1989). Jadi tujuan uji validitas adalah untuk mendapatkan kevalidan dan kesahihan informasi data yang diperoleh. Sedangkan uji praktikalitas merupakan suatu pengukuran/penilaian yang

No.	Validator	Total Nilai Validasi
1.	Dr. Mardiah Harun, M. Ed	72
2.	Drs. Yunisrul, M. Pd	72
3.	Azizah Novrianti	72
Jumlah Keseluruhan		216
Rata-Rata		72
Kategori		Sangat Valid

menunjukkan mudah atau tidak mudahnya suatu produk yang digunakan, dengan kata lain uji praktikalitas sebagai uji terbatas yang dapat dijadikan sebagai acuan revisi atau perbaikan selanjutnya. Pengembangan bahan ajar matematika berbasis PMRI menggunakan konteks olahraga karate pada materi operasi hitung kelas III SD, dilakukan dengan uji validitas produk oleh guru dan dosen media serta uji kepraktisan produk kepada siswa untuk melihat apakah terdapat kelayakan pada pengembangan bahan ajar sesuai dengan kriteria kelayakan. Instrumen pengumpul data yang digunakan berupa lembaran penilaian respon guru dan lembar validitas tim ahli, serta lembaran angket respon siswa dengan menggunakan skala *Likert* respon 4 poin, dimana skor tertinggi yang diberikan adalah 4.

Skor rata-rata untuk penilaian produk bahan ajar matematika berbasis PMRI menggunakan konteks olahraga karate pada materi operasi hitung kelas III SD secara keseluruhan dalam kategori “Sangat Valid”

seperti yang dijelaskan pada tabel 1. di bawah ini:

Tabel 1. Penilaian Produk Bahan Ajar

Berdasarkan tabel diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa produk bahan ajar yang telah dikembangkan secara keseluruhan. Hal ini berdasarkan hasil validitas bahan ajar yang berisikan variabel tampilan, keterbacaan, kemudahan penggunaan dan tes dengan nilai sebesar validator I yaitu 72, validator II yaitu 72 dan validator III yaitu 72. Rata-rata nilai produk 72 dengan kategori sangat valid.

Hasil uji pratikalitas menunjukkan bahwa produk bahan ajar matematika berbasis PMRI menggunakan konteks olahraga karate berdasarkan pandangan guru diperoleh nilai 96,42 dengan kategori sangat baik sedangkan pandangan siswa maka diperoleh nilai sebesar 96,3 dengan kategori sangat baik. Dapat dilihat dari tabel 2 dan Gambar 1 di bawah:

Tabel 2. Akumulasi Respon Guru

No	Aspek yang dinilai	Skor
1.	Bahasa yang digunakan pada bahan ajar sesuai EYD	4
2.	Penyajian teknik mudah dipahami oleh guru	4
3.	Media pembelajaran memudahkan guru untuk mengajarkan materi pada peserta didik	3
4.	Penempatan teknik-teknik gerakan karate tepat sesuai dengan uraian materi.	4

5.	Penempatan gerakan olahraga pada materi pembelajaran memudahkan guru untuk menyampaikan maksud dan tujuan berbagai kegiatan kepada peserta didik	4
6.	Konteks olahraga karate pada materi pembelajaran memudahkan guru untuk menarik minat peserta didik dalam pembelajaran	4
7.	Proses pelaksanaan dalam materi pembelajaran memudahkan guru untuk membantu peserta didik memahami materi	4
Skor yang Diperoleh		27
Skor Maksimal		28
Persentase Kepraktisan (%)		96,42%
Kategori		Praktis

Gambar 1. Respon Siswa

Berdasarkan tabel diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa produk bahan ajar yang telah dikembangkan secara keseluruhan. Hal ini berdasarkan hasil validitas bahan ajar yang berisikan variabel tampilan, keterbacaan, kemudahan penggunaan dan tes dengan nilai sebesar validator I yaitu 72, validator II yaitu 72 dan validator III yaitu 72. Rata-rata nilai produk 72 dengan kategori sangat valid.

Hasil uji pratikalitas menunjukkan bahwa produk bahan ajar matematika berbasis PMRI menggunakan konteks olahraga karate berdasarkan pandangan guru diperoleh nilai 96,42 dengan kategori sangat baik sedangkan pandangan siswa maka diperoleh nilai sebesar 96,3 dengan kategori sangat baik.

Dari penjabaran di atas, dapat disimpulkan bahwa produk yang peneliti kembangkan dinyatakan sangat valid dan dapat digunakan. Produk yang telah digunakan juga dinyatakan praktis untuk digunakan pada siswa kelas III Sekolah Dasar.

SIMPULAN

Bahan ajar matematika berbasis PMRI menggunakan konteks olahraga karate yang dikembangkan sudah sesuai dengan tuntutan kurikulum, indikator dan bahan ajar yang dirumuskan serta sesuai dengan perkembangan siswa. Selain itu bahasa yang digunakan sudah sederhana, singkat dan jelas yang berguna untuk memudahkan siswa memahami pelajaran. Bahan ajar yaitu LKS

Rekapitulasi Jawaban Hasil Respon Siswa Terhadap Praktikalitas Bahan Ajar Matematika Berbasis PMRI Menggunakan Konteks Olahraga Karate Pada Materi Operasi Hitung Siswa Kelas III SDN 22 Koto Tengah Kab. Agam

No	Responden	Responden Terhadap Pertanyaan						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Regina Kurnia Fitri	4	4	3	3	3	3	3
2	Muhammad Salim	4	3	4	4	4	4	4
3	Aerilin Belfania Afifa	4	4	4	4	4	4	4
4	Nabil Azhari	4	4	4	4	4	4	4
5	Fitri Altufunnisa	4	4	4	4	4	4	4
6	Ahmad Alghi Fahri	4	4	4	4	4	4	4
7	Aisyah Zahwa A	4	4	4	4	4	4	4
8	Azizah Nur Abidah	4	4	4	4	4	4	4
9	M. Asta Razif	4	4	4	4	4	4	4
10	Adhythic Rahmadhani	4	4	4	4	4	4	4
11	Pina	4	4	4	4	4	4	4
12	Fairuz Rufin Putri	4	4	4	4	4	4	4
13	Ahmat Fariz Maulana	4	4	4	4	4	4	4
14	Mahdiyya Wafirah	4	4	4	4	4	4	4
15	Rosima Eka	4	4	4	4	4	4	4
16	Aisyah Mutiarani	4	3	4	4	4	4	4
17	Javas	4	4	4	4	4	4	4
18	Jihan Alea Faaiza	4	4	4	4	4	4	4
19	Dewa Arya Pratama	4	4	4	4	4	4	4
20	Muhammad Fahri	4	4	4	4	4	4	4
21	Cantika	4	4	4	4	4	4	4
22	Nurul Syifa	4	4	4	4	4	4	4
23	Fitrah hadi ramadhan	4	3	4	4	4	4	4
24	Bariq Liandino	4	4	4	4	4	4	4
Jumlah		96	93	95	95	95	95	95
Skor Maksimal		96	96	96	96	96	96	96
Persentase		100	90,6	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8
Kategori		SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP
Rata-Rata Keseluruhan		96,3						
Kategori		Sangat Praktis						

dan Video pembelajaran juga didesain dengan warna yang menarik sehingga dapat memotivasi siswa. Pada soal-soal yang diberikan sudah sesuai dengan indikator berpikir kritis yang dikemukakan Susanto dan mempermudah guru untuk mengetahui tingkat berpikir kritis siswa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan sudah dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran khususnya pembelajaran matematika materi operasi hitung mengguakan konteks olahraga karate di kelas III sekolah dasar.

Bahan ajar matematika berbasis PMRI menggunakan konteks olahraga karate materi operasi hitung yang dikembangkan dinyatakan praktis digunakan siswa di kelas III SD. Artinya siswa kelas III SD terbantu dalam memahami materi dan dapat mengetahui tingkat berpikir kritis siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Ahmad, Susanto. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Arsyad, Azhar. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Fitria, D. (2017). Penerapan Pendidikan Matematika Realistik indonesia (PMRI) dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Scientia*, 6(2) 217-223. [Doi:10.5281/jie.v1i1.27](https://doi.org/10.5281/jie.v1i1.27).
- Hadi, Sutarto. (2005). *Pendidikan Matematika Realistik dan Implementasinya*. Banjarmasin: Tulip
- Idris, I., & Desri, K, S. (2016). Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk Meningkatkan Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita pada Kelas VII A SMP UTY. *Jurnal EduMatSains*, 1(1), 73-82. <https://doi.org/10.33541/edumatsains.v1i1.71>.
- Jannah, R, D., R, I,I, Putri., & Zulkardi. (2018). PISA-Like Mathematics problem: The Context of Basketball in Asian Games. *Jurnal IOP*, 1088, 1-8. [Doi: 10.1088/1742-6596/1088/1/012019](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1088/1/012019).
- Jusmanidar. (2017). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Operasi Hitung melalui Pendekatan Realistik indonesia. *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia*, 1(3), 12-18. <https://doi.org/10.29210/02017104>.
- Minanti, M., & H, Wisnu. (2016). Hubungan Antara Dukungan Orang Tua dengan Minat Siswa Mengikuti Ekstrakurikuler Karate Di SMP Negeri 2 Taman Siduarjo. *Jurnal Unesa*, 4(2) 313-320. Diambil dari <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-jasmani/issue/archive>.
- Najwa, W, Arina. (2018). Pendekatan PMRI sebagai Gerakan Literasi Sekolah dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Unnes*, 1, 575-581. Diambil dari <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>.
- Nizar,H., R, I, I, Putri., & Zulkardi. (2018). PISA-Like Mathematics Problem With Karate Context in Asian Games. *Jurnal IOP*, 1088, 1-8. [Doi: 10.1088/1742-6596/1088/1/012063](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1088/1/012063).
- Octaria, D., Putri, F., & Novita, S. (2020). Blended Learning dengan Macromedia untuk Melatih Kemandirian Belajar Mahasiswa. *Jurnal Elemen*, 6(1), 25-38. <https://doi.org/10.29408/jel.v4i1.439>

- Permatasari, R., R, I, I, Putri., & Zulkardi. (2018). Uncertainty and Data Content in Bowling: Task Design. *Jurnal IOP*, 1088,1-8. [Doi:10.1088/1742-6596/1088/1/012010](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1088/1/012010).
- Plomp, T. & Nieveen, N. (2013). *Educational Design Research*. Enchede: Netherlands Institute For Curriculum Development.
- Pratiwi, I., R,I, I, Putri., & Zulkardi. (2018). PISA-Like Mathematics Problem Using the Context of Athletics in Asian Games 2018. *Jurnal IOP*, 1088, 1-8. [Doi:10.1088/1742-6596/1088/1/012047](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1088/1/012047).
- Pratiwi, I., & Zulkardi. (2018). Learning Fraction Through the Context of Asian Games 2018. *Jurnal IOP*, 1088, 1-9. [Doi:10.1088/1742-6596/1088/1/012023](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1088/1/012023)
- Septiana, F., Mujib., & H, S, Negara. (2018). Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Ditinjau dari Multiple Intellegences. *Jurnal Matematika*, 1(1),23-28. Diambil dari <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/desimal/index>
- Wahyudi,_(2016). Pengembangan Model Realistic Mathmatics Education (RME) Dalam Peningkatan Pembelajaran Matematika Bagi Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Pedagogik Pendidikan Dasar*, 4(1), 47-57. Diambil dari <file:///C:/Users/USER/Downloads/21294-45041-1-SM.pdf>
- Yanti, W., Yusuf, H., & Somakin. (2016). Desain Pembelajaran Peluang dengan Pendekatan PMRI Menggunakan Kupon Undian Untuk Siswa Kelas VII. *Jurnal Elemen*, 2(1), 56-71. Diambil dari <http://www.e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/jel/article/view/177>
- Zainil, M., Y, Helsa., S, Ahmad., Y, Ningsih., H, Ningsih., & W, T, Yanti. (2019). The Differences In Geometry Cognitive Learning Result Using ICT Adobe Flash CS6 Program. *Jurnal IOP*, 1321(2) 1-18. [Doi:10.1088/1742-6596/1321/2/022090](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1321/2/022090).

PROFIL SINGKAT

Agnes Veronica M, Bukittinggi, 01 Juni 1998, Mahasiswa PGSD UNP tahun 2016.