

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA MATEMATIKA
BERBASIS PMRI DENGAN MENGGUNAKAN QR CODE
PADA SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR**

Novianti Mandasari¹, Aswarliansyah²
Universitas PGRI Silampari^{1,2}
noviantimandasari10@gmail.com¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis PMRI dengan menggunakan *QR-Code* pada pembelajaran matematika kelas V di SD N 13 Rejang Lebong yang valid, praktis dan Efektif. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* dengan model pengembangan 4D. Subjek Penelitian yaitu siswa kelas V SD N 13 Rejang lebong yang berjumlah 54 Siswa. Hasil Penelitian bahwa Lembar kerja siswa yang disusun dikategorikan valid dengan skor rata- rata 0,86 ($V > 0,8$). LKS dikategorikan sangat praktis dengan skor rata-rata 4,04 yang termasuk ke dalam kategori sangat praktis dari skor maksimal $X > 3,4$. Simpulan, LKS dikategorikan Efektif berdasarkan dari hasil *pretest* dan *posttest* yang telah siswa lakukan, diperoleh *N-gain(g)* sebesar 0,70 masuk kedalam kategori interval $g > 0,7$ dengan klasifikasi tinggi.

Kata Kunci : LKS, PMRI, *Qr Code*.

ABSTRACT

*The purpose of this project is to provide reliable, usable, and efficient PMRI-based Student Worksheets (LKS) for the fifth grade mathematics curriculum at SD N 13 Rejang Lebong. The 4D development model is used in this study together with the research and development methodology. There were 54 fifth graders at SD N 13 Rejang Lebong who served as the research participants. The analysis's findings demonstrated that the student worksheets, which had an average score of 0.86 ($V > 0.8$), were classified as legitimate. LKS falls into the very practical category with an average score of 4.04 and a maximum score of $X > 3.4$, making it very practical. Based on the results of the pretest and posttest completed by the students, it can be concluded that LKS is classified as Effective since *N-gain(g)* of 0.70 is included in the interval category $g > 0.7$ with high categorization.*

Keywords : LKS, PMRI, *Qr Code*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu usaha yang dilakukan secara sadar dan terencana. Pendidikan merupakan kebudayaan yang menjadi wadah untuk mencerdaskan bangsa, mengembangkan masyarakat dengan dimensi seperti keterampilan, pengetahuan, dan sikap

didalam masyarakat. Mengingat pentingnya pendidikan maka setiap Negara mempunyai strategi- strategi tersendiri untuk mencapai tujuan tersebut. Salah satu strategy yang ditempuh pemerintah yaitu dengan melakukan penyempurnaan kurikulum dimana kurikulum yang dirancang saat

ini berpusat pada proses penranferan ilmu yang berpusat kepada siswa (*Student center*), serta meningkatkan mutu pendidikan.

Matematika merupakan suatu alat untuk mengembangkan kemampuan berpikir yang berperan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) serta mengolah logika baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif (Mandasari & Rosalina, 2021). Matematika merupakan mata pelajaran yang ada dalam kurikulum pendidikan, sehingga matematika dipelajari pada tingkat sekolah dasar hingga pada perguruan tinggi, hal ini dikarenakan matematika merupakan cabang ilmu yang berkaitan erat dengan ilmu-ilmu lainnya.

Berdasarkan Permendiknas RI nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi mata pelajaran matematika menyebutkan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki pengetahuan untuk (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran ada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memecahkan masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan symbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas masalah; dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Demi mencapai tujuan tersebut maka dalam proses pelaksanaan pembelajaran diperlukan alat bantu

penunjang pembelajaran, yaitu berupa bahan ajar (buku paket, modul, LKS) dan media pembelajaran. Menurut Atika & Zubaidah (2016) seorang guru sebaiknya memberikan tambahan panduan siswa yaitu berupa bahan ajar. Azhar (Rahmawati & Masigit, 2017) menyatakan bahwa LKS bertujuan untuk menuntun siswa serta menumbuhkan proses berpikir pada siswa.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SD N 13 Rejang Lebong pada Tanggal 15 Agustus 2022 yaitu dengan mewawancarai guru kelas V diperoleh informasi bahwa Kurikulum yang digunakan saat ini adalah kurikulum 2013, KKM untuk mata pelajaran matematika adalah ≥ 70 . Masalah pada pembelajaran matematika yang dihadapi saat ini yaitu kurangnya kemampuan siswa dalam mengkonstruks pengetahuannya, sehingga kurangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Bahan ajar yang digunakan disekolah berupa buku tema yang disediakan oleh pemerintah. Sehingga siswa tidak mempunyai bahan referensi lain dalam pembelajaran. Wali kelas juga menyampaikan bahwa sekolah membutuhkan suatu bahan ajar (LKS) yang mampu membantu siswa dalam belajar, baik dirumah maupun disekolah, serta bahan ajar yang mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam mengkonstruks pengetahuan matematikanya.

Strategi yang dapat dilakukan untuk mengurangi kesulitan yang dihadapi siswa dan guru yaitu dengan menyusun bahan ajar berupa LKS matematika yang menarik dan mampu menumbuhkan semangat belajar siswa yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, serta sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini.

Pendekatan yang mampu menumbuhkan pemahaman konsep yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari mampu membuat siswa membangun pengetahuan berdasarkan penalaran mereka sendiri.

Pendekatan pembelajaran matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari adalah pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Dalam PMRI siswa akan diajak menelaah kaitan langsung matematika dengan Kehidupan (Ananda, 2018). Hal ini sejalan dengan pendapat Pangestu & Santi (2016), pendidikan matematika realistik dilaksanakan dengan menempatkan realitas dan pengalaman siswa yang digunakan sebagai titik awal pembelajaran, sehingga siswa diharapkan mampu menemukan dan merekonstruksi konsep-konsep matematika. Hasil penelitian Friansyah (2018) pembelajaran menggunakan *Pocket book* dengan pendekatan PMRI mampu meningkatkan kemampuan matematika siswa dengan kategori sangat baik.

Agar LKS yang dikembangkan mudah diakses oleh siswa ketika belajar secara mandiri maka LKS matematika yang dirancang menggunakan *qr-code*. Adanya bahan ajar yang dikemas semenarik mungkin dan dengan memanfaatkan teknologi *qr-code* dapat menayangkan video pembelajaran sehingga siswa lebih mudah memahami materi yang diajarkan ketika di kelas karena sebelumnya mereka sudah belajar secara mandiri dirumah menggunakan buku pendamping berupa LKS pembelajaran berbantuan *qr-code*.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disampaikan di atas, maka peneliti menyimpulkan perlu dilakukannya pengembangan lembar kerja siswa dengan judul

penelitian “Pengembangan Lembar Kerja siswa berbasis PMRI dengan menggunakan *QR Code* pada Pembelajaran Matematika kelas V di SD N 13 Rejang Lebong”. Adapun rumusan masalah nya adalah : “bagaimana pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis PMRI dengan menggunakan *QR-Code* pada pembelajaran matematika kelas V di SD N 13 Rejang Lebong yang valid, praktis, dan efektif?”

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2019:297) metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development* adalah suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian ini menghasilkan produk bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa berbasis PMRI dengan *QR Code* pada pembelajaran Matematika kelas V.

Adapun desain dan pengembangan LKS peneliti menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri dari 4 tahapan yaitu *define* (tahap pendefinisian), *design* (tahap perancangan), *develop* (tahap pengembangan), dan *deseminate* (tahap penyebaran). Prosedur pengembangan model Thiagarajan (Fajri & Tafiqurahman, 2017:7-10) terdiri atas empat tahap, yaitu tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan dan tahap penyebaran.

Teknik Analisis Data Analisis Validitas

Proses validasi ini dengan mengumpulkan data dari para ahli (validator) menggunakan angket. Adapun data yang diperoleh menjadi

panduan oleh penulis untuk melakukan evaluasi dan revisi terhadap pembelajaran yang dikembangkan. Angket untuk para ahli terbagi menjadi tiga yaitu: angket ahli bahasa, angket ahli materi, dan angket ahli media. Hasil penilaian dari lembar angket validasi ini dijadikan pedoman dalam melakukan revisi I. Data lembar angket validasi dapat dianalisis dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

Pedoman pemberian skor angket LKS untuk ahli bahasa, ahli materi, dan ahli media diisi dengan ketentuan skala *likert*. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Di mana skala *likert* ini digunakan sebagai pedoman untuk menghitung skor angket kevalidan. Sangat baik, baik, cukup, tidak baik dan sangat tidak baik.

Pemberian nilai validitas dengan cara menggunakan rumus:

$$V = \frac{\sum S}{n(c-1)}$$

Azwar (Lestari., dkk (2021:260)

Keterangan:

- V = Validitas
- S = r - lo
- N = Jumlah validator
- lo = Angka penilaian validitas yang terendah
- c = Angka penilaian validitas yang tertinggi
- r = Angka yang diberikan oleh seorang penilai

Mencocokkan rata-rata validitas dengan kriteria kevalidan LKS, yakni sebagai berikut:

Tabel 1.
Kriteria Validitas Aiken'V

Koefisien Korelasi	Interpretasi Validitas
> 0,80	Sangat Tinggi
0,60 ≤ V < 0,80	Tinggi

0,40 ≤ V < 0,60	Cukup
0 ≤ V < 0,40	Buruk

Adaptasi Febriandi, (2019:44)

Analisis Angket Respon Siswa dan Guru

Lembar angket kepraktisan ini digunakan untuk mengetahui kepraktisan produk yaitu LKS berbasis saintifik pada pembelajaran Matematika kelas V. Analisis data angket kepraktisan ini sama dengan angket untuk validasi, yaitu dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1) Tabulasi Data

Pedoman pemberian skor angket kepraktisan LKS dapat dihitung dengan skala *likert*, dapat dilihat di bawah ini:

Tabel 2.
Pemberian Skor Lembar Angket Penilaian Kepraktisan LKS

Skor	Keterangan
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Cukup Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

Sumber: Hamzah (2019:98)

2) Menghitung skor rata-rata dari seluruh aspek yang dinilai dengan rumus sebagai berikut:

Rumus Menghitung Skor Rata-Rata

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Nuryadi (2017: 43)

Keterangan:

- \bar{x} = Rata-rata
- X = Nilai suatu hasil pengamatan atau observasi
- $\sum x$ = Jumlahkan semua observasi
- n = Jumlah semua observasi

- 3) Mengubah skor rata-rata seluruh aspek yang telah dinilai menjadi nilai kualitatif berdasarkan pedoman pada tabel 3.4 dibawah ini:

Tabel 3.
Pedoman rata-rata skor kepraktisan LKS

Nilai	Kategori
$X > 3,4$	Sangat Praktis
$2,8 < \bar{x} \leq 3,4$	Praktis
$2,2 < \bar{x} \leq 2,8$	Cukup Praktis
$1,6 < \bar{x} \leq 2,2$	Kurang Praktis
$\bar{x} \leq 1,6$	Tidak Praktis

Widoyoko (Royana dkk, 2019:121)

Analisis Efek Potensial

Tes yang diberikan pada akhir penelitian ini bertujuan untuk melihat efek potensial LKS. Data soal tes dianalisis dengan beberapa tahapan sebagai berikut:

- 1) Siswa akan melakukan tes berupa *pretest* (tes awal sebelum menggunakan LKS dan *posttest* (tes akhir setelah belajar menggunakan LKS.
- 2) Memberikan soal tes berupa 10 soal esai.
- 3) Menentukan nilai akhir dengan rumus
- 4) Mengitung rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* dengan rumus, yaitu sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Sumber: Istiqlal (Donna, dkk, 2021:3804)

Keterangan:

- \bar{x} = Skor rata-rata seluruh
- $\sum x_i$ = Jumlah skor seluruh aspek
- n = Banyaknya siswa

- 5) Dari hasil rata-rata *pretest* dan *posttest* akan dihitung hasil tes dengan rumus *N-gain* (g).

$$N - gain (g) = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{maksimal} - S_{pretest}}$$

Sumber: Siregar (Donna, dkk 2021:3804)

Keterangan:

N-gain(g) = *Normalized*

$S_{posttest}$ = Skor *Posttest*

$S_{maksimal}$ = Skor Maksimum

$S_{pretest}$ = skor *Pretest*

- 6) Setelah itu hasil *N-gain* akan dikategorikan pada tabel 3.5. Tabel 3.5 bisa dijadikan pedoman untuk mengetahui tingkat efek potensial dari data hasil *pretest* dan *posttest*, sehingga dapat diketahui efek potensial dari LKS.

Tabel 4.

Kategori *N-gain*(g)

Rentang <i>N-gain</i> (g)	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: Siregar (dalam Donna, dkk, 2017:48)

HASIL PENELITIAN

Pada analisis awal diperoleh bahwa kurikulum yang digunakan siswa kelas V SD N 13 Rejang Lebong adalah kurikulum 2013 dan metode pembelajaran masih berpusat pada guru. Selain itu, guru belum mengembangkan bahan ajar yang dapat membuat siswa menjadi aktif, mandiri dan berpikir secara kreatif dalam menemukan dan mengembangkan pengetahuan dengan tujuan agar siswa dapat memahami materi pelajaran dengan baik.

Pada tahap analisis siswa, siswa kelas V SD N 13 Rejang Lebong rata-rata berusia antara 11-12 tahun, kemampuan siswa seperti pada umumnya yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Siswa belum mampu berpikir abstrak, memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, siswa hanya dapat mengerjakan soal secara prosedural dan siswa kurang aktif saat belajar karena hanya mendengar penjelasan guru.

Pada tahap analisis tugas, peneliti menyusun peta kebutuhan LKS yang dapat dijadikan dasar dalam

merancang LKS. Pada tahap analisis konsep, peneliti mengidentifikasi konsep-konsep yang akan dibahas dalam LKS yang kemudian konsep-konsep tersebut disusun secara sistematis sehingga membentuk suatu peta konsep. Kemudian hasil analisis tugas dan konsep dijadikan dasar dalam merumuskan tujuan pembelajaran. Selanjutnya tahapan pengembangan model 4-D yang kedua yaitu tahap perancangan (design). Ada beberapa langkah pada tahap ini yaitu: penyusunan tes acuan patokan, pemilihan media, pemilihan format, dan desain awal lembar kerja siswa (LKS).

Tes acuan patokan dirumuskan setelah tujuan pembelajaran disusun. Pada tes acuan patokan soal-soal yang disajikan adalah soal-soal cerita yang diangkat dari kehidupan nyata siswa. Pada tahap pemilihan media, LKS adalah media yang digunakan sebagai sarana dalam menyampaikan informasi/pesan. Selanjutnya tahap pemilihan format, ada 3 bagian LKS yang disusun berdasarkan pertimbangan indikator pencapaian kompetensi yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir. Terakhir yaitu tahap desain awal lembar kerja siswa (LKS), dalam mendesain/menyusun lembar kerja siswa (LKS) dua hal yang menjadi pertimbangan yaitu: materi yang sesuai dengan kompetensi dasar dan struktur LKS.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi di kelas V SD N 13 Rejang Lebong, bahan ajar yang digunakan guru berupa Buku Tema. Belum ada penggunaan LKS pada proses pembelajaran. LKS yang baik adalah LKS yang memuat kegiatan-kegiatan siswa. Dari hasil analisis yang diperoleh peneliti perlu

mengembangkan bahan ajar berupa lembar kerja siswa (LKS) berbasis PMRI dengan menggunakan *Qr Code* pada materi Skala dan Denah agar siswa dapat belajar secara aktif, mandiri dan kreatif dalam menemukan pengetahuan sehingga siswa tersebut dapat memahami materi dengan baik. Selanjutnya tahap membuat instrumen penelitian, peneliti membuat 3 jenis instrumen penilaian LKS yaitu instrumen untuk menilai kevalidan LKS, instrumen untuk menilai kepraktisan LKS dan Instrumen untuk menilai keefektifan LKS.

Tahapan yang ketiga model pengembangan 4-D yaitu tahap pengembangan. Hal-hal yang dilakukan adalah mengembangkan LKS, validasi LKS, Revisi LKS, Uji kepraktisan LKS. Pada tahap mengembangkan LKS hal yang dilakukan peneliti adalah penyusunan LKS yang telah dirancang berdasarkan hasil analisis pada tahap pendefinisian (*define*). LKS disusun dengan menggunakan bahasa Indonesia dan dengan bantuan program aplikasi *Microsoft Word 2010* dan *Canva*. Hasil rancangan LKS ini akan divalidasi oleh tiga ahli yaitu: ahli bahasa, materi, dan media. Validasi dilakukan untuk mengetahui kevalidan LKS. Berdasarkan hasil analisis penilaian kevalidan LKS oleh para ahli mendapatkan skor rata-rata 3,83 yang dikategorikan valid dan layak untuk diuji cobakan tanpa ada perbaikan sesuai saran dari ketiga ahli.

Setelah LKS direvisi selanjutnya diuji cobakan pada guru dan kelompok kecil yang terdiri dari 6 siswa kelas V SD N 13 Rejang Lebong untuk mengetahui kepraktisan LKS yang dikembangkan. Penilaian kepraktisan yang dilakukan oleh guru melalui lembar kepraktisan yang terdiri dari 8 pernyataan diperoleh rata-rata skor

sebesar 4,2 dengan kriteria sangat praktis. Pada tahap uji coba kelompok kecil yang terdiri dari 6 siswa hasil analisis data lembar kepraktisan siswa sebanyak 8 pernyataan dengan rata-rata skor sebesar 3,16 dengan kriteria praktis. Pada tahap uji coba kelompok besar yang terdiri dari 32 siswa hasil analisis data lembar kepraktisan siswa sebanyak 11 pernyataan dengan rata-rata skor sebesar 3,34 dengan kriteria praktis. Sehingga dapat disimpulkan rata-rata skor kepraktisan yang dinilai oleh siswa dan guru SMP Negeri 1 Lubuklinggau adalah 3,35 dengan kriteria praktis.

Uji coba LKS kepada siswa kelas V SD N 13 Rejang Lebong yang berjumlah 26 siswa. Pada tahap ini peneliti ingin melihat efektivitas yang diperoleh dari penggunaan LKS. Dari analisis hasil belajar diperoleh nilai rata-rata *pre test* sebesar 43,84 dan nilai rata-rata *post test* sebesar 83,46 dengan nilai perhitungan *N-gain* sebesar 0,70 dan berada pada kategori tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan lembar kerja siswa berbasis PMRI Dengan *Qr Code* pada pembelajaran matematika kelas V SDN 13 Rejang Lebong tahun ajaran 2022-2023 dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1) Lembar kerja siswa yang disusun dikategorikan valid berdasarkan hasil penilaian lembar kerja siswa dari ketiga ahli yakni ahli bahasa, ahli media dan ahli materi terhadap lembar kerja siswa berbasis PMRI dengan *Qr Code* pada pembelajaran Matematika diperoleh skor rata-rata 0,86 yang termasuk kedalam kategori $V > 0,80$ dengan keterangan sangat tinggi atau dapat dikatakan valid.

2) Lembar kerja siswa yang dikembangkan dikategorikan sangat praktis berdasarkan hasil analisis lembar kepraktisan siswa dan guru kelas V SD Negeri 13 Rejang Lebong terhadap lembar kerja siswa yang telah disusun dan dikembangkan oleh peneliti diperoleh skor rata-rata 4,04 yang termasuk ke dalam kategori sangat praktis dari skor maksimal $X > 3.4$.

3) Lembar Kerja Siswa yang dikembangkan dikategorikan Efetif digunakan dalam proses pembelajaran matematika. Berdasarkan dari hasil *pretest* dan *posttest* yang telah siswa lakukan, diperoleh *N-gain(g)* sebesar 0,70 masuk kedalam kategori interval $g > 0,7$ dengan klasifikasi tinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa lembar kerja siswa berbasis PMRI dengan *Qr Code* dinyatakan memiliki keefektifan yang tinggi dan dapat digunakan dalam pembelajaran Matematika kelas V.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi penelitian kami ini, yaitu kepada pihak SD N 13 Rejang Lebong, baik itu Kepala, Wakil Kepala, Guru dan Staff, serta Peserta Didik. Selanjutnya juga kepada pihak yang telah memberikan dana penelitian yaitu dana Hibah Penelitian Dosen UNPARI

DAFTAR PUSTAKA

Ananda, R. (2018). Penerapan Pendekatan Realistics Mathematics Education (Rme) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 125-133.

- <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.39>
- Atika, Nur & Zubaidah Amir MZ. (2016). Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan Rme Untuk Menumbuh kembangkan Kemampuan Berpikir Keritis Matematis Siswa. *Suska Journal of Mathematics Education*. Vol. 2 No. 2. <http://dx.doi.org/10.24014/sjme.v2i2.2126>
- Donna, R., Egok, S,A., Febriandi, R., (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Powtoon Pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5 (5), 3799-3813. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1382>
- Fajri, K., & Taufiqurrahman, T. (2017). Pengembangan Buku Ajar Menggunakan Model 4D dalam Peningkatan Keberhasilan Pembelajaran Pendidikan Agama Islam . *Jurnal Pendidikan Islam Indonesia*, 2(1), 1-15. <https://doi.org/10.35316/jpii.v2i1.56>
- Febriandi, R. F., Susanta, A. S., & Wasidi, W. W. (2019). Validitas LKS Matematika Dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Outdoor Pada Materi Bangun Datar. *Jurnal Pembelajaran Dan Pengajaran Pendidikan Dasar*, 3(1), 148–158. <https://doi.org/10.33369/dikdas.v2i2.10612>
- Friansyah, D., & Luthfiana, M. (2018). Desain Lembar Kerja Siswa Materi Sistem Persamaan Dua Variabel Berorientasi Etnomatematika. *Jurnal Pendidikan Matematika : Judika Education*, 1(2), 83-92. <https://doi.org/https://doi.org/10.31539/judika.v1i2.322>
- Hamzah, A. (2019). *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. Malang: Literasi Nusantara. [https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=67hVEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR2&dq=Hamzah,+A.+\(2019\)](https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=67hVEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR2&dq=Hamzah,+A.+(2019))
- Mandasari & Rosalina. (2021). Analisis Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal operasi bilangan bulat di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*. 2 (1). 1139 - 1148. DOI <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.831>
- Nuryadi, A, S. & Budiantara, M. (2017). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: SiBuku Media Peraturan Menteri Pendidikan Nasional. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional, Nomor 22, Tahun 2006, Tentang Standar Isi Pendidikan*. http://www.aidsindonesia.or.id/uploads/20130729141205.Permendiknas_No_22_Th_2006.pdf. Diakses pada tanggal: 3 Oktober 2017.
- Sugiana, D., & Muhtadi, D. (2019, November). Augmented Reality Type QR-CODE: Pengembangan Perangkat Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0. In *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers*. <https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/sncp/article/view/1034/694>