



---

---

## Validitas multimedia interaktif K13 pada materi pecahan sebagai inovasi pembelajaran tematik bagi siswa Kelas IV

Nurita Primasatya<sup>1\*</sup>, Bagus Amirul Mukmin<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Prodi PGSD, Universitas Nusantara PGRI Kediri, Jalan KH. Ahmad Dahlan No 76 Kota Kediri, Indonesia.

E-mail: [nuritaprima@unpkediri.ac.id](mailto:nuritaprima@unpkediri.ac.id)<sup>1</sup>, [bagusamirulm@gmail.com](mailto:bagusamirulm@gmail.com)<sup>2</sup>

\* Korespondensi Penulis

*Article received : 8 Pebruari 2020, article revised : 14 Mei 2020, article Accepted: 17 Mei 2020*

**Abstrak:** Matematika merupakan pelajaran yang ditakuti mayoritas siswa khususnya siswa sekolah dasar. Hal ini dikarenakan materi matematika yang bersifat abstrak juga disajikan secara abstrak. Matematika untuk siswa sekolah dasar harus disajikan secara konkrit sehingga dapat dipahami oleh siswa. Salah satu materi yang sering disajikan secara abstrak adalah operasi pecahan. Materi tersebut sering kali disajikan secara abstrak dengan rumus-rumus sehingga siswa kurang memahami makna dari materi tersebut. Dampaknya, banyak siswa yang kesulitan dalam melakukan operasi hitung pecahan, khususnya operasi hitung pecahan yang berpenyebut tak sama. Selain itu, dalam mengikuti perkembangan zaman di era revolusi industry 4.0, guru perlu mengemas pembelajaran berbasis teknologi. Salah satu inovasi yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan multimedia interaktif yang dirancang dengan *software* Macromedia Flash 8 dengan memuat animasi dari materi operasi pecahan yang disajikan secara menarik. Dalam proses mengembangkan produk multimedia, salah satu tahap yang dilalui adalah proses validasi. Validasi yang dilakukan kepada tiga orang ahli, yakni ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa menunjukkan bahwa multimedia interaktif masuk dalam kategori valid dan dapat digunakan untuk siswa.

**Kata Kunci :** validitas; multimedia; pecahan; tematik

### The validity of interactive multimedia K13 on fraction material as a thematic learning innovation for Class IV students

**Abstract:** Mathematics is the most feared lesson for the majority of students, especially elementary school students. This is because abstract mathematics material is also presented abstracts. Mathematics for elementary School students must be presented in a concrete so that students can be understood. One of the most frequently presented abstract material is fractional surgery. The material is often presented abstracts with formulas so that students lack understanding of the material's meaning. Impact of that, many students who have difficulty in performing fractional counting operations, especially the calculated fractional counting surgery. In addition, in following the development of the era in the 4.0 industry, teachers need to package technology-based learning. One of the innovations that can be done is to develop an interactive multimedia designed with Macromedia Flash 8 software with the animation of fractional operating materials presented in a compelling manner. In the process of developing multimedia products, one of the steps passed is the validation process. Validation made to three members, material experts, media experts, and linguists shows that interactive multimedia is in a valid category and can be used for students

**Keywords:** validity; multimedia; fraction; thematic

## PENDAHULUAN

Orang tua dari siswa sekolah dasar menginginkan anak mereka mampu menguasai mata pelajaran matematika. Mereka beranggapan jika anak mereka pintar dalam bidang

matematika, maka bidang lain juga akan dimengerti dengan sendirinya. Secara teori hal tersebut tidak sepenuhnya salah. Matematika mengajarkan seseorang untuk berpikir logis, kritis, kreatif, dan juga sistematis (Fitrina, 2016). Dalam mempelajari matematika, terdapat empat komponen yang dimiliki seseorang, yaitu *collaboration* (kolaborasi), *communication* (komunikasi), *creativity* (kreatif), dan *critical thinking* (berpikir kritis), atau yang disingkat dengan istilah 4C's. Keempat kemampuan inilah yang sebenarnya mempengaruhi kemampuan siswa dalam memahami materi lain selain matematika. Kemampuan 4C ini yang penting untuk dimiliki siswa sebagai bekalnya dalam menghadapi perkembangan zaman.

Saat ini, pembelajaran matematika di sekolah dasar disajikan secara tematik. Dalam pembelajaran tematik, pembelajaran disajikan berdasarkan tema yang memadukan/mengkaitkan berbagai mata pelajaran. Meskipun pada siswa SD kelas tinggi materi matematika telah disajikan secara terpisah, namun penyajiannya tetap berdasarkan tema yang bersesuaian dengan materi lain. Pemisahan materi matematika pada siswa kelas tinggi agar guru dapat mengatur alokasi waktu dalam membelajarkan matematika sesuai dengan struktur kurikulum (Kemendikbud, 2016). Dengan kata lain, pembelajaran matematika yang disajikan pada siswa sekolah dasar tetap merupakan pembelajaran tematik, hanya saja dengan memberikan porsi yang lebih banyak untuk materi matematika. Alasan yang melatarbelakangi hal tersebut adalah materi matematika pada buku tematik sebelumnya terasa dangkal sehingga siswa tidak mendapatkan pemahaman konsep yang mendalam terhadap materi yang disajikan (Kemendikbud, 2016).

Dalam matematika, salah satu materi penting yang dipelajari di sekolah dasar adalah pecahan. Sayangnya, materi pecahan merupakan salah satu materi yang ditakuti siswa. Hal ini terlihat dari hasil penelitian Yamin (2017) yang menemukan bahwa siswa kelas IV sekolah dasar mengalami kesulitan dalam melakukan operasi pecahan, khususnya pada pecahan berpenyebut tidak sama. Pada kelas rendah, siswa telah mempelajari definisi pecahan melalui pembelajaran tematik. Pada kelas IV SD, siswa diharapkan mampu mengoperasikan pecahan baik yang berpenyebut sama maupun yang berpenyebut tidak sama. Walaupun hakikat matematika bersifat abstrak, namun pembelajaran matematika di SD harus disajikan secara konkrit. Hal ini dikarenakan matematika pembelajaran matematika di sekolah dasar harus disajikan secara konkrit (Archambault & Dupéré, 2017). Cara mengkonkritkan materi matematika adalah dengan menggunakan media, baik media berupa alat peraga ataupun multimedia yang berbasis digital. Penggunaan media yang baik dapat merangsang dialog mental pada siswa sehingga materi yang akan disajikan dapat diterima oleh siswa melalui media tersebut (Farida & Rahayu, 2017).

Dalam menghadapi revolusi industri 4.0, mulai dari dini siswa telah dikenalkan terhadap teknologi. Bahkan di sekolah dasar, hampir semua sekolah telah mencantumkan TI (Teknik Informatika) atau komputer sebagai ekstrakurikuler. Hal ini tentunya berdampak pada pelaksanaan proses pembelajaran. Perubahan ini membuat Pendidikan bergerak melalui pemanfaatan dalam teknologi informasi dan komunikasi (Darimin, 2017). Lebih khusus hal tersebut berdampak positif bagi siswa dimana siswa sekolah dasar telah mampu menggunakan komputer.

Berdasarkan hal tersebut, maka dalam rangka menghadapi perkembangan zaman dan mengkonkritkan materi matematika yang bersifat abstrak, maka salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah dengan mengembangkan suatu produk multimedia interaktif tentang materi pecahan. Sebelumnya telah dilakukan berbagai penelitian terkait dengan penggunaan multimedia interaktif untuk siswa sekolah dasar seperti yang telah dilakukan oleh Wandani & Nasution (2017), Dewi & Haryanto (2019), Kunchayono & Sudarmiati (2019), dan Farida & Rahayu (2017). Dalam penelitian yang dilakukan Farida & Rahayu (2017), mereka membandingkan hasil belajar yang siswa menggunakan buku dan multimedia. Dari hasil penelitiannya diketahui bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan multimedia lebih baik dari pada menggunakan buku teks. Oleh karena itu, perlu dikembangkan suatu multimedia interaktif yang dapat membantu siswa dalam mempelajari materi pecahan dan sesuai dengan pembelajaran tematik. Dalam multimedia interaktif ini, tersaji materi pecahan yang mengkonkritkan operasi pecahan dengan menyertakan animasi sederhana untuk memperjelas paparan materi pecahan serta menarik minat siswa.

## METODE

Penelitian ini merupakan bagian dari tahapan penelitian pengembangan (R&D) yang mengacu pada model pengembangan ADDIE. Sedangkan pada artikel ini, hanya dipaparkan hasil tahapan validasi produk multimedia. Hal ini bertujuan agar hasil dari proses validasi dapat tersaji secara lebih detail. Proses pengembangan membutuhkan validasi ahli untuk memastikan bahwa produk sudah dapat digunakan (Lestari & Andriani, 2019). Validasi dilakukan kepada tiga orang validator, yaitu ahli materi matematika, ahli design grafis, ahli bahasa. Pada lembar validasi untuk ahli materi, terdapat 27 poin penilaian yang meliputi kelengkapan komponen, kedalaman materi, sajian materi. Pada lembar validasi untuk ahli design grafis terdapat 21 poin penilaian meliputi tampilan dan pengoperasian. Sedangkan lembar validasi untuk ahli bahasa terdapat 20 poin yang meliputi tingkat perkembangan siswa, komunikatif, dan keruntutan dan keterpaduan alur.

Data yang diperoleh adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif berupa perolehan skor pada hasil angket validasi. Sedangkan data kualitatif meliputi catatan yang berisi kritik dan saran yang diberikan oleh validator yang dijabarkan secara lebih spesifik. Pada data kuantitatif, untuk mengetahui kevalidan dari produk multimedia, digunakan rumus yang mengadaptasi dari pendapat Akbar (2013) sebagai berikut.

$$V = \frac{T_{sev}}{S_{max}} \times 100$$

Keterangan:

$V$  : Skor Validitas Materi pada Produk Multimedia

$T_{sev}$  : Total skor empirik dari validator

$S_{max}$  : Skor maksimal

100 : konstanta

Selanjutnya skor atau nilai  $V$  diartikan sesuai dengan kriteria berikut.

Tabel 1 Kriteria Kevalidan Produk

Persentase Kevalidan (%)	Kategori	Keterangan
$90 < x \leq 100$	Sangat valid	dapat digunakan tanpa revisi
$70 < x \leq 90$	valid	dapat digunakan dengan revisi kecil
$50 < x \leq 70$	Cukup valid	tidak dapat digunakan
$x \leq 50$	Tidak valid	tidak dapat digunakan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam mengembangkan suatu produk, validasi merupakan langkah penting untuk menentukan kelayakan produk tersebut. Produk yang dikembangkan haruslah valid sehingga dapat diuji indikator kelayakan yang lain seperti tingkat kepraktisan dan efektifitas. Suatu produk dikatakan valid jika dapat mengukur apa yang akan diukur (Arikunto, 2013). Dalam penelitian ini hal yang ingin diukur adalah ketepatan penggunaan multimedia dalam materi pecahan. Validasi yang dilakukan terhadap tiga orang validator yang masing-masing memvalidasi bagian isi materi, design grafis, dan bahasa. Validasi dilakukan hingga produk multimedia minimal memperoleh kategori cukup valid sehingga dapat digunakan oleh siswa. Berikut akan dipaparkan hasil dari validasi materi, validasi design grafis, dan validasi bahasa.

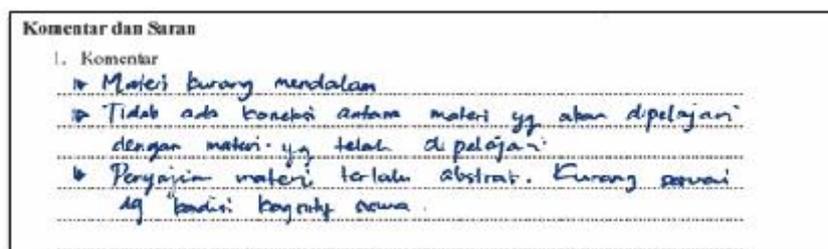
### *Validasi Materi*

Validasi materi matematika dilakukan kepada pakar matematika yang telah mendalami matematika lebih dari 5 tahun. Validasi yang dilakukan pada tanggal 10 Juni 2019, menghasilkan data kuantitatif berupa skor pada angket validasi dan data kualitatif berupa komentar dan saran terkait dengan materi dalam multimedia yang tidak dapat dijabarkan secara rinci dari skor angket validasi. Pada angket validasi ahli materi, terdapat tiga komponen utama yakni, kelengkapan komponen, sajian materi, dan kedalaman materi. Dari ketiga komponen tersebut, skor total yang diperoleh adalah 55 dari skor maksimal 135. Dengan kata lain, persentase yang diperoleh adalah 41 %, sehingga berada pada kategori tidak valid. Secara lengkap hasil dari validasi materi pertama terlihat pada tabel 2.

Tabel 2 Skor Hasil Validasi Materi Tahap 1

Kriteria	Skor yang diperoleh	Skor Maksimal	Persentase perolehan skor
Kelengkapan Komponen	25	55	44 %
Sajian Materi	19	40	48 %
Kedalaman Materi	12	40	30 %
<b>TOTAL</b>	<b>55</b>	<b>135</b>	<b>41 %</b>

Dalam lembar validasi, selain memperoleh skor yang berfungsi sebagai data kuantitatif, terdapat komentar dan saran yang menjadi data kualitatif yang menjabarkan secara lebih rinci refisi dan perbaikan yang harus dilakukan. Saran yang diberikan validator terlihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1 Komentar dan Saran Ahli Materi

Dari komentar dan saran tersebut, dilakukan perbaikan yang meliputi:

- Pendalaman materi dengan cara memberikan lebih banyak contoh kasus penaksiran pecahan.
- Menambahkan materi apersepsi yaitu terkait dengan definisi pecahan dan menentukan ilustrasi gambar yang berupa pecahan dan bukan pecahan.
- Memperbanyak ilustrasi dan animasi terkait pecahan supaya materi lebih konkrit.

Perubahan yang telah dilakukan seperti yang terlihat pada gambar 2 berikut.



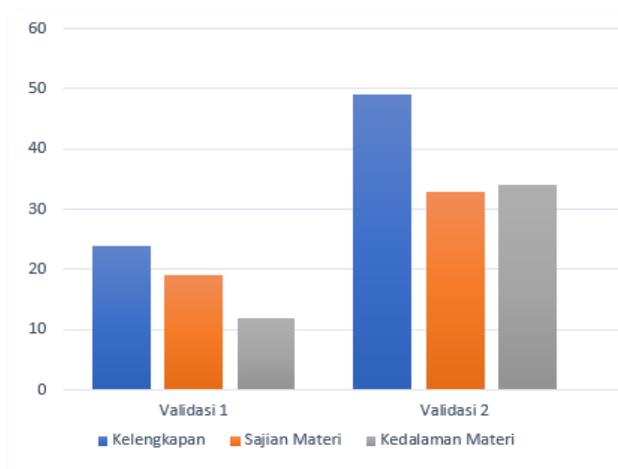
Gambar 2 Perbaikan Berdasarkan Saran Validator

Perbaikan yang dilakukan berdasarkan saran dari validator, juga memiliki teori yang relevan. Salah satunya adalah pemberian materi prasyarat sebagai apersepsi pada multimedia sebagai bagian dari pemberian apersepsi kepada siswa. Pemberian apersepsi dapat membuat siswa siap untuk menerima informasi baru sehingga memiliki kesiapan untuk belajar (Prasetyaningtyas, 2019). Setelah dilakukan perbaikan berdasarkan saran yang diberikan validator, dilakukan validasi kedua. Hasil dari validasi yang kedua, terlihat pada tabel 3.

Tabel 3 Skor Hasil Validasi Materi Tahap 2

Kriteria	Skor yang diperoleh	Skor Maksimal	Persentase perolehan skor
Kelengkapan Komponen	49	55	89 %
Sajian Materi	33	40	83 %
Kedalaman Materi	34	40	85 %
<b>TOTAL</b>	<b>116</b>	<b>135</b>	<b>86 %</b>

Dari hasil validasi materi yang kedua, diperoleh persentase sebesar skor total 116 atau setara dengan 86%. Dengan demikian hasil validasi kedua masuk pada kategori valid. Perbedaan hasil validasi materi pada tahap satu dan dua secara lebih jelas terlihat pada grafik berikut.



Gambar 3 Hasil Validasi Materi

Selanjutnya untuk validasi design grafis, dibagi menjadi dua kategori yaitu aspek tampilan dan kemudahan penggunaan. Validasi design grafis juga dilakukan dalam dua tahapan. Hal ini dikarenakan pada hasil validasi pertama skor validasi yang diperoleh sebesar 53 dari skor maksimal 105 atau setara dengan 50% sehingga termasuk dalam kategori tidak valid, sehingga diperlukan adanya perbaikan. Hasil dari validasi design grafis secara rinci terlihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4 Skor Hasil Validasi Design Grafis Tahap 1

Kriteria	Skor yang diperoleh	Skor Maksimal	Persentase perolehan skor
Tampilan	24	55	44 %
Kemudahan Penggunaan	29	50	58 %
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>105</b>	<b>50 %</b>

Selain skor, validator juga memberikan saran yang terlihat seperti pada gambar 4.

No	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan
1.	Background terlalu ramai sehingga tulisan kurang jelas	Background diganti yang sederhana dan lebih
2.	Penggunaan tombol dan kata tidak konsisten	Buat jenis tombol yang sama dan ditempatkan yang sama

Gambar 4 Komentar dan Saran Ahli Design Gratis

Berdasarkan saran tersebut dilakukan perbaikan meliputi:

- 1). Penggantian background yang lebih polos, sehingga tulisan dapat terlihat lebih jelas.
- 2). Menggunakan tombol yang setema dan meletakkan tombol secara konsisten pada setiap tampilan.

Perubahan yang telah dilakukan di design grafis sekaligus dapat dilihat pada gambar 2, dimana tampilan telah menggunakan background yang lebih transparan sehingga tulisan tetap dapat terbaca namun tidak mengesampingkan unsur ceria yang cenderung disukai siswa sekolah dasar. Selain itu, peletakan tombol juga telah konsisten dengan meletakkan tombol navigasi di pojok kiri bawah. Perbaikan yang dilakukan sesuai dengan prinsip perencanaan multimedia yang baik seperti yang diungkapkan (Wibawanto, 2017) tentang prinsip design media pembelajaran yang meliputi: 1) prinsip kesebandingan (*proporsi*); 2) prinsip penekanan (*emphasis*); 3) prinsip keseimbangan (*balance*); 4) prinsip irama (*ritme*); 5) prinsip keselarasan (*harmony*); dan 6) prinsip kesatuan (*unity*).

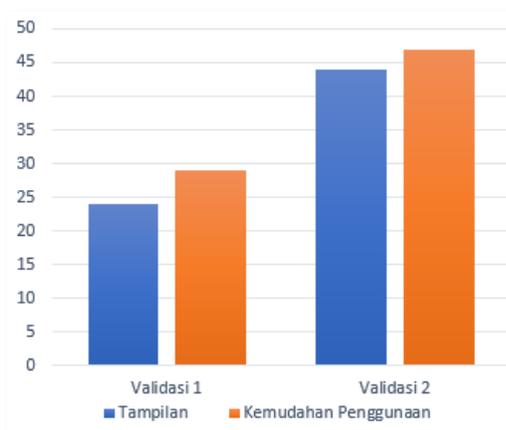
Setelah dilakukan perbaikan berdasarkan saran validator, selanjutnya dilakukan validasi design grafis tahap 2. Dari validasi tahap 2, diperoleh total skor validasi sebesar 91 dari skor maksimal 105, atau setara dengan 87 %. Hal ini mengakibatkan produk multimedia dari segi design grafis masuk dalam kategori valid.

Tabel 5 Skor Hasil Validasi Design Grafis Tahap 2

Kriteria	Skor yang diperoleh	Skor Maksimal	Persentase perolehan skor
Tampilan	44	55	80 %
Kemudahan Penggunaan	47	50	94 %
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>105</b>	<b>87 %</b>

Secara lengkap hasil validasi design grafis terlihat pada grafik berikut.

Validasi yang ketiga yaitu validasi bahasa memiliki tiga aspek yaitu tingkat perkembangan siswa, komunikatif, serta keruntutan dan keterpaduan alur pikir. Dari hasil



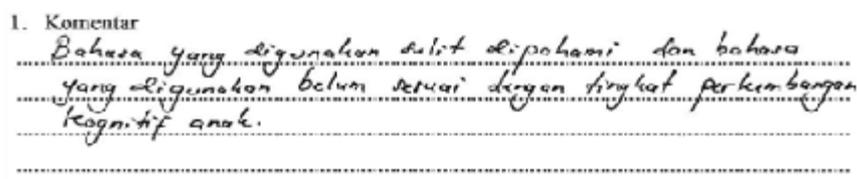
Gambar 5 Hasil Validasi Design Grafis

validasi bahasa tahap 1 diperoleh skor total 64 dari 100 atau sama dengan 64 % sehingga termasuk kategori kurang valid. Skor hasil validasi bahasa secara rinci terlihat pada tabel 6.

Tabel 6 Skor Hasil Validasi Bahasa Tahap 1

Kriteria	Skor yang diperoleh	Skor Maksimal	Persentase perolehan skor
Tingkat Perkembangan Siswa	28	40	28 %
Komunikatif	24	40	24 %
Keruntutan dan Keterpaduan	12	20	12 %
<b>TOTAL</b>	<b>64</b>	<b>100</b>	<b>64 %</b>

Selain itu, validator juga memberikan saran seperti yang tersaji pada gambar 6.



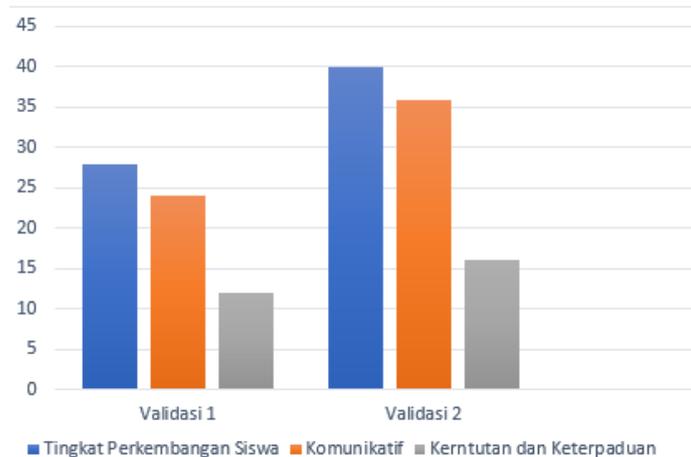
Gambar 6 Komentar dan Saran Ahli Bahasa

Dari saran tersebut, peneliti melakukan perbaikan terkait dengan penggunaan bahasa agar sesuai dengan tingkat kognisi siswa berdasarkan saran yang diberikan validator. Selanjutnya dilakukan validasi tahap 2 dan memperoleh skor total 92 atau 92 %, sehingga termasuk dalam kategori sangat valid. Hasil validasi bahasa tahap 2 terlihat pada tabel 7 berikut.

Tabel 7 Skor Hasil Validasi Bahasa Tahap 2

Kriteria	Skor yang diperoleh	Skor Maksimal	Persentase perolehan skor
Tingkat Perkembangan Siswa	40	40	40 %
Komunikatif	36	40	36 %
Keruntutan dan Keterpaduan	16	20	16 %
<b>TOTAL</b>	<b>92</b>	<b>100</b>	<b>92 %</b>

Selanjutnya, hasil lengkap validasi bahasa dari dua tahapan terlihat pada grafik.



Gambar 7 Hasil Validasi Bahasa

## SIMPULAN

Hasil dari uji validasi tiga aspek yaitu validasi materi, validasi design grafis, dan validasi bahasa masing-masing menunjukkan hasil valid, sangat valid, dan valid. Dari ketiga hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa produk multimedia interaktif pada materi pecahan ini valid dan dapat digunakan siswa. Namun, agar multimedia ini memiliki tingkat kelayakan yang tinggi, maka perlu dilakukan uji efektifitas dan uji kepraktisan, sebelum dilakukan tahapan pengembangan yang selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2013). *Instrumen perangkat pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Archambault, I., & Dupéré, V. (2017). Joint trajectories of behavioral, affective, and cognitive engagement in elementary school. *Journal of Educational Research*, 110(2), 188-198. <https://doi.org/10.1080/00220671.2015.1060931>
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Darimi, I. (2017). Teknologi Informasi Dan Komunikasi Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Efektif. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 1(2), 111-121.
- Dewi, S. R., & Haryanto, H. (2019). Pengembangan multimedia interaktif penjumlahan pada bilangan bulat untuk siswa kelas IV sekolah dasar. *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 9(1), 9-22. <https://doi.org/10.25273/pe.v9i1.3059>
- Farida, N., & Rahayu, S. (2017). Perbedaan Pembelajaran Melalui Multimedia linteraktif dan Melalui Buku Teks Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pecahan Kelas IV SDN Gadang 01 Malang. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 7(1), 7-12. <https://doi.org/10.21067/jip.v7i1.1550>
- Fitrina, T. (2016). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Komunikasi Matematis Siswa SMA melalui Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Debat. *Jurnal Didaktik*

- Matematika*, 3(1), 87–95. <https://doi.org/10.24815/jdm.v3i1.4753>
- Kemendikbud. (2016). *Panduan pembelajaran matematika dan pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan (pjok)*. 34.
- Kuncahyono, K., & Sudarmiati, S. (2019). Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Pembelajaran Tematik Indahnya Negeriku Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Ilmu Pendidikan: Jurnal Kajian Teori Dan Praktik Kependidikan*, 3(2), 156-163. <https://doi.org/10.17977/um027v3i22018p156>
- Lestari F., & Andriani, D. G. (2019). Validasi modul berbasis literasi pada mata kuliah statistika matematika. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika*, 5(01), 36-42. <https://doi.org/10.29407/jmen.v5i01.12854>
- Prasetyaningtyas, F. D. (2019). Inovasi Model Quantum Learning Menggunakan Teori Apersepsi Berbasis Karakter untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matakuliah Pendidikan IPS SD. *ELSE (Elementary School Education Journal) : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 3(2), 1-6. <https://doi.org/10.30651/else.v3i2.2682>
- Wandani, N. M., & Nasution, S. H. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif Dengan Autoplay Media Studio Pada Materi Kedudukan Relatif Dua Lingkaran. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 1(2), 90-95 .
- Wibawanto, W. (2017). *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Jember: Cerdas Ulet Kreatif.
- Yamin, M. M. (2017). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Lesson Study Pada Penjumlahan Pecahan Di Kelas IV SDN Lamsayeun. *Jurnal Pesona Dasar*, 3(4).