

**KELAYAKAN MEDIA KOMIK 3D BERBASIS *QUICK RESPONSE CODE* PADA  
MATERI VOLUME KUBUS DAN BALOK KELAS V SDN NGEGONG**

**Yola Fernanda Aditya**

Universitas PGRI Madiun

[yolafernandaa14@gmail.com](mailto:yolafernandaa14@gmail.com)

**Pinkan Amita Tri Pasasti**

Universitas PGRI Madiun

[pinkan.amita@unipma.ac.id](mailto:pinkan.amita@unipma.ac.id)

**Ivayuni Listiani**

Universitas PGRI Madiun

[ivayuni@unipma.ac.id](mailto:ivayuni@unipma.ac.id)

**Abstrak**

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan pengembangan media komik 3D berbasis quick response code pada materi volume kubus dan balok siswa kelas V SDN Ngegong. Jenis penelitian yang digunakan ialah penelitian pengembangan atau R&D (Research and Development). Model pengembangan yang digunakan yaitu model ADDIE (analyze, design, development, implementation, dan evaluation). Penelitian ini melibatkan guru dan siswa kelas V SDN Ngegong berjumlah 33 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan antara lain : teknik validasi ahli media, ahli materi, ahli bahasa, kuesioner respon siswa, dan respon guru. Produk yang dikembangkan adalah media komik 3D berbasis yang quick response code yang berisi penjelasan mengenai materi volume kubus dan balok. Validasi dari ahli media memperoleh presentase sebesar 93%, validasi ahli materi mendapatkan presentase 84%, validasi ahli bahasa mendapatkan presentase 72%, respon guru memperoleh presentase 85%, dan respon siswa memperoleh sebesar 90,8%. Produk komik yang dikembangkan dapat dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan hasil validasi "sangat layak".*

*Kata kunci: Komik 3D Berbasis Quick Response Code, Volume Kubus, Balok*

**Abstract**

*This study aims to determine the feasibility of developing 3D comic media based on quick response code on the volume of cubes and blocks of class V students at SDN Ngegong. The type of research used is development research or R&D (Research and Development). The development model used is the ADDIE model (analyze, design, development, implementation, and evaluation). This research involved 33 teachers and fifth grade students at SDN Ngegong. The data collection techniques used included: media expert validation techniques, material experts, linguists, student response questionnaires, and teacher responses. The product being developed is a 3D comic media based on a quick response code which contains an explanation of the volume of cubes and blocks. Validation from media experts obtained a percentage of 93%, validation of material experts obtained a percentage of 84%, validation of language experts obtained a percentage of 72%, teacher responses obtained a percentage of 85%, and student responses obtained 90.8%. The comic product developed can be declared fit for use as a learning medium with the results of the "very feasible" validation.*

*Keywords: 3D Comics Based On Quick Response Code, Volume Of Cubes, Blocks*

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran pokok yang wajib diajarkan pada siswa mulai dari jenjang sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi. Tujuan mengajarkan matematika menurut Indaryati dan Kristianto untuk membekali siswa dalam kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, kerja sama, melatih menuangkan ide-ide dan mengembangkan karakteristik siswa.<sup>1,2</sup> Siswa sekolah dasar memiliki pola pikir yang berada pada tahap perkembangan kognitif anak usia operasional konkret. Tahap operasional konkret merupakan tahap-tahap yang dialami oleh anak usia sekolah dasar atau berusia 7-12 tahun.<sup>3</sup> Karakteristik matematika yang bersifat abstrak menjadi faktor penyebab sulitnya pemahaman materi bagi siswa. Sesuai dengan pendapat Farah dan Budiyo yang menjelaskan bahwa matematika adalah ilmu abstrak, sedangkan siswa sekolah dasar masih berada pada tahap berpikir operasional konkret dan belum mampu berpikir secara formal.<sup>4</sup> Kurangnya antusias siswa pada mata pelajaran matematika juga disetujui oleh Mashuri dan Budiyo yang berpendapat bahwa matematika termasuk mata pelajaran dengan peminat atau antusias belajar yang masih sedikit.<sup>5</sup>

Permasalahan yang ditemukan oleh peneliti di SDN Ngegong Kota Madiun menunjukkan bahwa sebagian besar siswa menganggap matematika menjadi mata pelajaran utama dengan tingkat kesulitan yang paling tinggi. Mendengar akan belajar matematika beberapa siswa sudah mengeluh dan tidak semangat untuk mengikuti pembelajaran. Permasalahan terjadi karena pembelajaran matematika yang dilaksanakan di SDN Ngegong hanya disajikan dalam bentuk tulisan dan metode ceramah tanpa adanya bantuan media pembelajaran yang mendukung proses pemahaman siswa. Kurangnya antusias siswa pada pembelajaran matematika disebabkan oleh situasi belajar yang membosankan dan sulit memahami materi yang diajarkan salah satunya yaitu materi volume kubus dan balok. Hal tersebut terlihat ketika melaksanakan praktik mengajar di kelas V dan menanyakan sedikit mengenai materi volume bangun ruang, siswa menjawab kurang memahami materi tersebut dan sebagian siswa belum dapat membedakan antara bangun ruang balok dan kubus. Kurangnya guru juga menjadi penyebab belum maksimalnya penyampaian materi khususnya pada pelajaran matematika di kelas V.

---

<sup>1</sup> Indaryati Indaryati dan Jailani Jailani, "Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas V," *Jurnal Prima Edukasia* 3, no. 1 (1 Januari 2015), <https://doi.org/10.21831/jpe.v3i1.4067>.

<sup>2</sup> Dwi Kristianto dan Theresia Sri Rahayu, "Pengembangan Media Pembelajaran E-Komik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas IV," *Jurnal Pendidikan Tambusai* 4, no. 2 (5 Agustus 2020), <https://doi.org/10.31004/jptam.v4i2.553>.

<sup>3</sup> Nur Inayah Syar, "The Analysis of Logical Operation Ability of Senior High School Students on Physics Subject At Formal Operational Phase," *Jurnal Pedagogi* 07, no. 02 (2020).

<sup>4</sup> Rizky Amelia Farah dan Budiyo, "Pembelajaran Matematika Materi Geometri di SD Al Hikmah Surabaya," *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 6, no. 3 (2018), <https://ejournal.unesa.ac.id>.

<sup>5</sup> Delila Khoiriyah Mashuri dan Budiyo, "Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Materi Volume Bangun Ruang untuk SD Kelas V," *JPGSD* 08, no. 05 (2020).

Materi matematika yang diajarkan di kelas V sesuai dengan kompetensi kurikulum 2013 yaitu volume pada bangun ruang kubus dan balok. Membangun konsep awal mengenai bangun ruang di Sekolah Dasar sebaiknya dijelaskan terlebih dahulu materi tentang volume kubus dan balok agar mempermudah penyampaian konsep awal dari volume bangun ruang.<sup>6</sup> Volume kubus dan balok termasuk sub materi pada pembelajaran geometri yang memerlukan pemahaman secara maksimal karena konsep geometri bersifat abstrak. Permasalahan yang terjadi pada materi geometri biasanya berbentuk soal cerita yang penyelesaiannya tidak dapat diselesaikan dengan menggunakan rumus yang ada secara langsung. Siswa memerlukan waktu yang lama untuk menguasai maksud dari soal cerita dan menentukan rumus perhitungan yang digunakan untuk menyelesaikannya.<sup>7</sup> Permasalahan terjadi karena siswa kurang memahami konsep, rumus, dan maksud dari soal tersebut sehingga siswa mengalami kesalahan dalam menghitung untuk mencari penyelesaiannya.

Penyebab kesulitan dalam memahami atau menyelesaikan masalah mengenai materi volume kubus dan balok yaitu cara mengajar yang dilakukan oleh guru. Pada proses pembelajaran matematika berlangsung sebagian besar guru masih menggunakan pembelajaran tradisional yaitu guru hanya menyampaikan materi secara lisan. Berdasarkan penjelasan di atas, dapat diketahui bahwa konsep-konsep pada matematika khususnya dalam sub pembelajaran geometri tidak dapat diajarkan secara lisan atau hanya menyampaikan definisinya saja, akan tetapi diperlukan adanya contoh yang relevan seperti media pembelajaran.<sup>8</sup> Hal itu dapat terjadi karena penggunaan media pembelajaran dapat membantu menyampaikan pesan atau informasi secara maksimal. Tercapainya pembelajaran yang efektif, guru harus merancang bagaimana cara menyampaikan pesan pembelajaran yang menarik bagi siswa.<sup>9</sup> Fungsi media diuraikan dalam beberapa hal diantaranya sebagai sarana pendukung untuk menciptakan situasi pembelajaran yang efektif, sebagai komponen untuk menghubungkan antara komponen satu dengan yang lainnya, mempercepat kegiatan belajar, meningkatkan kualitas pembelajaran, serta mengubah pembelajaran yang bersifat abstrak menjadi konkret untuk mengurangi terjadinya verbalisme. Media visual yang digunakan untuk menjelaskan informasi secara menarik dan mudah dipahami yaitu komik, karena adanya penggabungan antara gambar dan tulisan yang dirangkai dalam suatu alur cerita membuat pemahaman mengenai materi yang diajarkan menjadi mudah.<sup>10</sup> Indaryati dan Jailani juga berpendapat bahwa penggunaan media

---

<sup>6</sup> Dina Arina, Endang Sri Mujiwati, dan Ita Kurnia, "Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Pembelajaran Volume Bangun Ruang di Kelas V Sekolah Dasar," *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan* 1, no. 2 (2 Oktober 2020), <https://doi.org/10.37478/jpm.v1i2.615>.

<sup>7</sup> Buaddin Hasan, "Kesulitan Siswa dan Scaffolding dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Ruang," *Numeracy* 7, no. 1 (30 April 2020), <https://doi.org/10.46244/numeracy.v7i1.998>.

<sup>8</sup> Farah dan Budiyo, "Pembelajaran Matematika Materi Geometri di SD Al Hikmah Surabaya."

<sup>9</sup> Indaryati dan Jailani, "Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas V."

<sup>10</sup> Rini Anjani, "Pengembangan Media Pembelajaran E-Komik dengan Menggunakan Software 3D Page Flip Materi Peran Kimia dalam Kehidupan Kelas X SMA Negeri 1 Muaro Jambi," *Jurnal Pengembangan Media*, 15 Agustus 2019, <https://repository.unja.ac.id/8955/>.

komik dalam proses pembelajaran sudah banyak digunakan oleh beberapa negara maju seperti Jepang yang mendesain beberapa buku pelajaran menjadi bentuk komik.<sup>11</sup>

Sesuai dengan pernyataan di atas, diketahui bahwa komik termasuk media yang digemari oleh kalangan anak-anak sampai dengan remaja karena didalamnya terdapat sebuah cerita dengan memerankan karakter beberapa tokoh. Peneliti mengembangkan media komik untuk dijadikan sebagai alat bantu bagi peserta didik dalam menguasai materi volume kubus dan balok yang dianggap sulit. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rosari dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran *E-Comic* Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Siswa Kelas VIII SMP” yang menjelaskan bahwa media *e-comic* termasuk media yang sangat layak digunakan.<sup>12</sup> Komik yang akan dikembangkan dalam penelitian ini berbentuk seperti komik pada umumnya namun memiliki perbedaan pada isi didalamnya. Komik dalam penelitian yang dikembangkan oleh peneliti akan berbentuk digital dan berisi sebuah cerita yang digambarkan dalam bentuk tiga dimensi serta menyajikan latihan soal yang dapat diakses melalui *scan quick response code*.

*Quick Response Code* yaitu kode batang dua dimensi yang disajikan dalam rangkaian kotak. Informasi di dalamnya ditangkap secara horizontal dan vertikal, sehingga memungkinkan lebih banyak informasi yang dapat disimpan.<sup>13</sup> Erma Susanti, “Pemanfaatan Teknologi *Quick Response ( Qr ) Code* pada Sistem Manajemen Studi Ekskursi,” *Simposium Nasional RAPI XVII – 2018 FT UMS*, 2018, 110–18. Terjadinya perkembangan teknologi yang semakin pesat ini, penggunaan *quick response code* bukanlah hal yang asing bagi kalangan masyarakat mulai dari anak-anak sampai dewasa. Listiani juga menyatakan bahwa dengan adanya perkembangan teknologi yang semakin pesat manusia memiliki banyak cara untuk menguasai dan memanfaatkan teknologi dengan tepat, salah satunya yaitu menggunakan teknologi untuk membantu meningkatkan kualitas pendidikan.<sup>14</sup> Penggunaan *quick response code* sangat cocok dijadikan sebagai sarana melihat dan mengerjakan latihan soal yang terkandung pada komik untuk mengukur pemahaman mengenai materi volume kubus dan balok.

Berdasarkan penjelasan masalah di atas, media komik 3 dimensi berbasis *quick response code* ini dapat menjadi inovasi pengembangan media pembelajaran yang memudahkan siswa di SDN Ngegong dalam mempelajari materi volume kubus dan balok. Sesuai pernyataan di atas,

---

<sup>11</sup> Indaryati dan Jailani, “Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas V.”

<sup>12</sup> Veronika Rosari, “Pengembangan Media Pembelajaran *E-Comic* pada Materi Sistem Pencernaan Manusia untuk Siswa Kelas VIII SMP” (skripsi, Yogyakarta, Sanata Dharma University, 2021), <https://repository.usd.ac.id/41589/>.

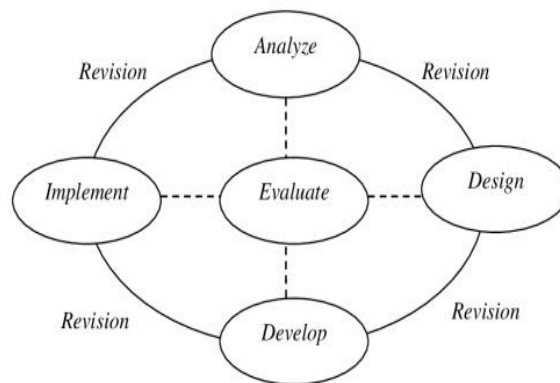
<sup>13</sup> Erma Susanti dkk., “Pemanfaatan Teknologi *Quick Response ( Qr ) Code* pada Sistem Manajemen Studi Ekskursi,” *Simposium Nasional RAPI XVII*, 2018.

<sup>14</sup> Ivayuni Listiani, “Efektivitas Model Pembelajaran *Science Technology Society (STS)* disertai dengan *Mind Map (MM)* untuk Memberdayakan Keterampilan Proses Sains Siswa,” *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran* 5, no. 01 (15 November 2016), <https://doi.org/10.25273/pe.v5i01.328>.

peneliti memiliki keinginan untuk melaksanakan penelitian pengembangan yang berjudul “Pengembangan Media Komik 3D Berbasis *Quick Response Code* pada Materi Volume Kubus dan Balok Kelas V SDN Ngegong”.

## METODE PENELITIAN

Peneliti menggunakan jenis penelitian RnD (*Research and Development*) atau penelitian pengembangan. Sugiyono (2019) menjelaskan bahwa penelitian pengembangan (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu serta menguji keefektifan produk tersebut. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah pengembangan komik 3D berbasis *quick response code* pada materi volume kubus dan balok kelas V. Model pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation*).



**Gambar 1.** Tahap Model Pengembangan ADDIE

Subjek dalam penelitian pengembangan yaitu siswa kelas V SDN Ngegong dan populasi pada penelitian ialah siswa kelas V SDN Ngegong yang berjumlah 33 siswa. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *random sampling* oleh peneliti untuk menguji coba produk mulai dari uji coba perorangan (1 siswa), uji coba kelompok kecil (3 siswa) dan uji coba lapangan (10 siswa). Penerapan produk dilakukan oleh 19 siswa kelas V yang tidak mengikuti kegiatan uji coba. Teknik pengumpulan data yang dilakukan, antara lain : kuesioner, observasi, wawancara, dan dokumentasi.

Media dinyatakan layak untuk digunakan apabila sudah melalui uji kelayakan. Media harus melakukan proses validasi oleh para ahli yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Proses validasi dilakukan dengan tujuan untuk menyempurnakan media yang telah dikembangkan. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian yaitu teknik analisis *kuantitatif*. Analisis data hasil

validasi media, materi dan bahasa. Teknik analisis data yang pertama, hasil validasi digunakan untuk menghitung total skor maksimal dengan kriteria penilaian likert sebagai berikut:

**Tabel 1.** Kriteria Penelitian Skala Likert

Peringkat	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Teknik analisis data yang kedua, hasil validasi dari validator digunakan untuk menghitung presentase dengan menggunakan rumus :

$$\text{Kriteria Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor total}} \times 100\%$$

Hasil validasi sudah diketahui, maka untuk mengetahui presentase keseluruhan perlu dilakukan perhitungan gabungan dengan menggunakan rumus berikut:

$$V = \frac{V_1 + V_2 + V_3 + \dots}{n} = \dots\%$$

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Tahap analisis (*analyze*) yang dilakukan oleh peneliti yaitu analisis kebutuhan media pembelajaran, analisis metode pembelajaran, analisis materi pembelajaran, dan analisis kebutuhan siswa. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa kegiatan pembelajaran matematika di kelas V sudah menggunakan media pembelajaran yang memanfaatkan perkembangan teknologi. Media yang sering digunakan guru dalam menyampaikan materi yaitu media *powerpoint*. Metode pembelajaran yang sering digunakan di dalam kelas yaitu metode ceramah dan diskusi. Siswa sering mengeluh apabila guru sedang menyampaikan materi terutama pada mata pelajaran matematika. Adanya permasalahan tersebut guru sangat membutuhkan inovasi media pembelajaran yang menarik dan mampu memudahkan penyampaian informasi terutama pada materi volume kubus dan balok.

Tahap *design* merupakan kegiatan perancangan produk yang akan dibuat sesuai dengan konsep yang diinginkan. Pada tahap perancangan peneliti membuat desain media komik 3D berbasis *quick response code* yang dirancang melalui diagram alir (*Flowchart*) seperti berikut :



**Gambar 2.** *Flowchart* Rancangan Produk Media

Tahap *development* membahas tentang pengembangan atau merealisasikan produk media komik 3D berbasis *quick response code* setelah melewati tahap *design*. Pembuatan produk diawali dengan menyiapkan materi dan latihan soal yang sesuai dengan pengembangan media. Materi dan latihan soal disusun menggunakan aplikasi *canva* dengan memanfaatkan elemen-elemen yang ada untuk menciptakan konsep *background* 3 dimensi. Produk yang selesai dikembangkan, dilakukan validasi oleh validator yang ahli dalam bidangnya yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Hasil validasi dijadikan sebagai acuan dalam perbaikan produk yang telah dikembangkan. Ketiga validator memvalidasi produk dengan mengisi kuesioner validasi yang berisi beberapa aspek dengan 5 kriteria, antara lain : sangat setuju (5), setuju (4), netral (3), tidak setuju (2), dan sangat tidak setuju (1).

#### A. Hasil Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan untuk menilai kelayakan desain atau rancangan media yang dihasilkan. Berikut hasil kuesioner validasi dari ahli media :

**Tabel 2.** Hasil Validasi Media Komik 3D Berbasis *Quick Response Code*

No	Aspek	Skor yang diperoleh	Skor maksimal	Kriteria
1	Media	56	60	Sangat Layak

Media komik 3D berbasis *quick response code* yang divalidasi oleh Vivi Rulviana, S.Pd.,M.Pd selaku dosen Universitas PGRI Madiun yang ahli dalam bidang teknologi dapat diketahui presentase penilaian kelayakan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Kriteria Nilai} &= \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor total}} \times 100\% \\ &= \frac{56}{60} \times 100\% \\ &= 93\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan ahli media menunjukkan bahwa desain media komik 3D berbasis *quick response code* masuk kategori sangat layak. Media yang dibuat peneliti tetap dilakukan revisi sesuai dengan komentar dan saran ahli media, meskipun telah masuk pada kategori sangat layak. Hasil revisi desain tampilan depan sampul berdasarkan komentar atau saran dari validator sebagai berikut :

**Gambar 3. Revisi Media**



Desain tampilan depan sampul sebelum revisi

Desain tampilan depan sampul sesudah revisi

## B. Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan untuk menilai kelayakan dan kualitas isi materi pada media yang telah dibuat oleh peneliti. Berikut hasil kuesioner validasi dari ahli materi :

**Tabel 3. Hasil Validasi Media Komik 3D Berbasis *Quick Response Code***

No	Aspek	Skor yang diperoleh	Skor maksimal	Kriteria
1	Materi	42	50	Sangat Layak



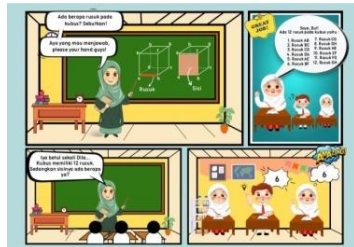
Materi pada media komik 3D berbasis *quick response code* yang divalidasi oleh Fida Rahmantika Hadi, S.Pd.,M.Pd selaku dosen Universitas PGRI Madiun yang ahli dalam bidang mata kuliah matematika dapat diketahui presentase penilaian kelayakan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Kriteria Nilai} &= \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor total}} \times 100\% \\ &= \frac{42}{50} \times 100\% \\ &= 84\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan ahli materi menunjukkan bahwa kelayakan materi pada komik 3D berbasis *quick response code* masuk kategori sangat layak. Media yang dibuat peneliti tetap dilakukan revisi sesuai dengan komentar dan saran ahli materi, meskipun telah masuk pada kategori sangat layak. Hasil revisi isi materi dan latihan soal berdasarkan komentar atau saran dari validator sebagai berikut :

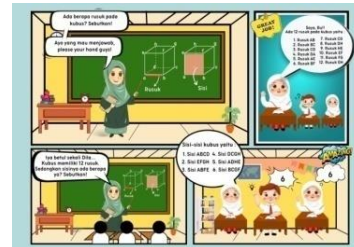
**Gambar 4.** Revisi Isi Materi

**Sebelum Revisi**



Isi materi sebelum revisi

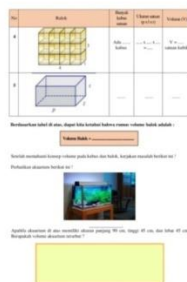
**Sesudah Revisi**



Isi materi sesudah revisi

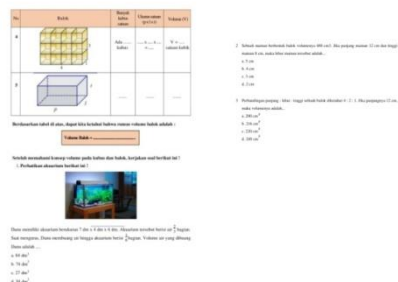
**Gambar 5.** Revisi Latihan Soal Oleh Ahli Materi

**Sebelum Revisi**



Latihan Soal Sebelum Revisi

**Sesudah Revisi**



Latihan Soal Sesudah Revisi

### C. Hasil Validasi Ahli Bahasa

Validasi ahli bahasa dilakukan untuk menilai kelayakan dan kualitas penggunaan bahasa pada media yang telah dihasilkan oleh peneliti. Berikut hasil validasi ahli bahasa terhadap media komik 3D berbasis *quick response code*:

**Tabel 4.** Hasil Validasi Media Komik 3D Berbasis *Quick Response Code*

No	Aspek	Skor yang diperoleh	Skor maksimal	Kriteria
1	Bahasa	36	50	Layak

Penggunaan bahasa pada media komik 3D berbasis *quick response code* yang divalidasi oleh Dr. Heny Kusuma Widyaningrum, M.Pd selaku dosen Universitas PGRI Madiun yang ahli dalam bidang mata kuliah Bahasa Indonesia dapat diketahui presentase penilaian kelayakan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\text{Kriteria Nilai} &= \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor total}} \times 100\% \\ &= \frac{36}{50} \times 100\% \\ &= 72\%\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan ahli materi menunjukkan bahwa kelayakan bahasa pada media komik 3D berbasis *quick response* masuk kriteria layak. Produk media yang telah divalidasi kemudian dilakukan uji coba kepada pengguna. Uji coba produk dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah media yang telah dibuat oleh peneliti dapat digunakan secara maksimal tanpa ada suatu perbaikan. Uji coba produk dilakukan selama 1 hari pada tanggal 29 Mei 2023 secara tatap muka dengan beberapa siswa kelas V SDN Ngegong yang dipilih secara acak. Kegiatan uji coba dibagi beberapa tahap yaitu : uji coba perorangan memperoleh hasil 100%, uji coba kelompok kecil mendapatkan hasil 86,67%, dan uji coba lapangan mendapatkan 85,8% yang masuk pada kriteria “sangat layak”.

Pada tahap implementasi peneliti menggunakan media komik 3D berbasis *quick response code* yang telah direvisi sesuai masukan dan saran dari ahli media, ahli materi, ahli bahasa, dan uji coba. Penerapan produk dilaksanakan pada tanggal 31 Mei 2023 di ruang kelas V SDN Ngegong secara tatap muka dengan 19 siswa. Penerapan produk dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan media komik 3D berbasis *quick response code* berdasarkan respon guru dan siswa kelas V. Berikut hasil kuesioner respon guru dan siswa kelas V SDN Ngegong terhadap media komik 3D berbasis *quick response code*.

#### D. Hasil kuesioner respon guru

Kuesioner respon guru diisi oleh guru kelas V yaitu Bapak Budi Santoso, S.Pd dari SDN Ngegong. Hasil presentase yang diperoleh peneliti pada kuesioner respon guru yaitu 85% dan masuk pada kategori sangat layak. Guru kelas V memberikan saran bahwa pada media komik 3D berbasis *quick response code* akan lebih baik apabila mencantumkan kompetensi dasar (KD) dan indikator didalamnya.

#### E. Hasil kuesioner respon siswa

Kuesioner respon siswa diisi oleh siswa kelas V SDN Ngegong yang berjumlah 19 siswa. Hasil presentase keseluruhan yang diperoleh dari kuesioner respon siswa yaitu 90,8%. Berdasarkan hasil perhitungan presentase tersebut menunjukkan bahwa media komik 3D berbasis *quick response code* sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran bagi siswa kelas V SDN Ngegong.

Pada tahap evaluasi peneliti menganalisis kelebihan dan kekurangan media berdasarkan komentar yang diberikan oleh guru dan siswa. Adanya evaluasi dijadikan sebagai masukan oleh peneliti untuk penelitian selanjutnya.

### Pembahasan

Penelitian dan pengembangan model ADDIE dimulai dengan tahap analisis yang memperoleh informasi bahwa pembelajaran di kelas V sudah menggunakan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi yaitu media *powerpoint*. Fiksl berpendapat bahwa apabila pemahaman yang dimiliki semakin baik, maka semakin kreatif dan inovatif dalam menciptakan pembelajaran di kelas.<sup>15</sup> Tita Ragil Tri Wahyuning Cahya, Pinkan Amita Tri Prasasti, dan Naniek Kusumawati, juga menjelaskan bahwa media pembelajaran merupakan suatu alat yang digunakan untuk menyampaikan materi, meningkatkan motivasi, perhatian, minat, pikiran, serta perasaan siswa dalam mencapai indikator pembelajaran.<sup>16</sup>

Berdasarkan hasil kuesioner analisis kebutuhan media terdapat 17 siswa yang tidak antusias mengikuti pembelajaran matematika. Senada dengan pendapat Delila Khoiriyah Mashuri dan Budiyo, yang menjelaskan bahwa matematika menjadi salah satu mata pelajaran dengan minat belajar rendah. Sesuai dengan pendapat Kristianto yang menyatakan bahwa pandangan siswa

---

<sup>15</sup> Majda Fiksl, Andrej Flogie, dan Boris Abersek, "Innovative Teaching/ Learning Methods To Improve Science, Technology And Engineering Classroom Climate And Interest," *Journal of Baltic Science Education* 16, no. 6 (15 Desember 2017), <https://doi.org/10.33225/jbse/17.16.1009>.

<sup>16</sup> Agung Duta Manggala, Pinkan Amita Tri Prasasti, dan Retno Palupi, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Melalui Software Appy Pie Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Sub Tema Keseimbangan Ekosistem Kelas V SD/MI," *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 8, no. 1 (20 Mei 2023): 815–32, <https://doi.org/10.23969/jp.v8i1.7551>.

mengenai matematika termasuk mata pelajaran yang sulit dan kurang menyenangkan menjadi alasan rendahnya minat belajar matematika.<sup>17</sup> Kurangnya penggunaan media yang bervariasi juga menyebabkan siswa sulit memahami materi dan merasa bosan dalam mengikuti proses pembelajaran matematika. Senada dengan pendapat Bagus Prasetyo, yang memaparkan bahwa penggunaan media yang sesuai dengan kebutuhan siswa dapat meningkatkan interaksi dalam proses pembelajaran sehingga siswa tidak cepat merasa bosan.<sup>18</sup>

Pada hasil analisis kebutuhan siswa diketahui terdapat 31 siswa yang membutuhkan bahan ajar alternatif untuk membantu memahami materi volume kubus dan balok. Hal tersebut diperkuat dengan pendapat Khasanah, yang menjelaskan bahwa bahan ajar adalah suatu alat yang dirangkai secara spesifik untuk memudahkan pembelajaran, sehingga adanya bahan ajar mampu membantu siswa dalam menerima materi yang diajarkan secara mudah.<sup>19</sup> Cahya, Prasasti, dan Kusumawati, juga menyatakan bahwa bahan ajar dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi dan memudahkan siswa dalam memahami materi, sehingga bahan ajar memiliki peran yang sangat besar dalam mencapai tujuan pembelajaran. Pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran mampu meningkatkan antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika.<sup>20</sup> Hal tersebut terbukti bahwa sebanyak 32 siswa tertarik apabila terdapat bahan ajar yang disajikan dengan memanfaatkan teknologi seperti laptop ataupun *smartphone*. Sesuai pendapat Bagus Prasetyo, yang menyatakan bahwa terjadinya perkembangan teknologi yang semakin cepat banyak mengubah segala hal salah satunya yaitu pendidikan.<sup>21</sup> Kalolo juga menjelaskan bahwa teknologi berdampak pada peningkatan kompetensi siswa dalam menghadapi permasalahan disekitarnya.<sup>22</sup>

Berdasarkan analisis hasil kuesioner kebutuhan terdapat 33 siswa tertarik dengan adanya bahan ajar yang didominasi dengan cerita bergambar untuk membantu memahami materi volume kubus dan balok. Pernyataan tersebut didukung oleh pendapat Anggit Grahito Wicaksono,

---

<sup>17</sup> Kristianto dan Rahayu, "Pengembangan Media Pembelajaran E-Komik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas IV."

<sup>18</sup> Bagus Prasetyo Sukmawan, Ivayuni Listiani, dan Maya Kartikasari, "Kelayakan Media Pembelajaran Augmented Reality pada Materi IPA Daur Air Kelas V SD," *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar* 3, no. 0 (25 Agustus 2022).

<sup>19</sup> Qurul Khasanah, Pinkan Amita Tri Prasasti, dan Naniek Kusumawati, "Pengembangan Digital Teaching Materials Berbasis T-PACK dalam Memberdayakan Literasi Sains pada Siswa Kelas IV SDN Pilangbango," *BADA'A: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 4, no. 2 (1 Desember 2022), <https://doi.org/10.37216/badaa.v4i2.690>.

<sup>20</sup> Tita Ragil Tri Wahyuning Cahya, Pinkan Amita Tri Prasasti, dan Naniek Kusumawati, "Pengembangan Bahan Ajar E-Book Berbasis STEM dalam Peningkatan Kemampuan Literasi Sains di Sekolah Dasar," *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan* 5, no. 9 (1 September 2022), <https://jiip.stkipyapisdampu.ac.id/jiip/index.php/JiIP/article/view/870>.

<sup>21</sup> Sukmawan, Listiani, dan Kartikasari, "Kelayakan Media Pembelajaran Augmented Reality pada Materi IPA Daur Air Kelas V SD."

<sup>22</sup> John Fungulupembe Kalolo, "Improving the quality of science education in Tanzania junior secondary schools: the stakeholders' perspectives, issues, and promising practices" (Victoria University of Wellington, 2014).

bahwa media gambar mampu mengalirkan energi yang dapat menambah inovasi baru dan melibatkan siswa pada pengalaman belajarnya.<sup>23</sup> Hasil kuesioner analisis kebutuhan juga menunjukkan sebanyak 32 siswa setuju dikembangkannya media komik 3D berbasis *quick response code* pada materi volume kubus dan balok. Hal tersebut senada pendapat Cahya, Prasasti, dan Kusumawati, yang menjelaskan bahwa komik cocok digunakan sebagai media pembelajaran karena dapat meminimalisir rasa bosan dalam diri siswa ketika mengikuti kegiatan belajar di kelas.<sup>24</sup>

Hasil analisis kebutuhan dan informasi yang diperoleh peneliti menjadi tolak ukur untuk melanjutkan pada tahap *design* yaitu tahap merancang produk secara garis besar. Persiapan yang dilakukan oleh peneliti yaitu menentukan konsep *background* yang tepat agar tercipta kesan 3 dimensi sesuai dengan materi volume bangun ruang melalui YouTube. Peneliti menggunakan buku siswa matematika kelas V sebagai acuan untuk menentukan butir-butir materi yang akan disajikan dalam komik. Tema kegiatan pembelajaran merupakan tema yang dipilih peneliti untuk digambarkan pada komik. Bagan media komik 3D berbasis *quick response code* dibuat peneliti sebagai acuan untuk media dengan aplikasi yang telah dipilih oleh peneliti. Aplikasi yang digunakan untuk membuat desain sampul komik, isi komik, serta lembar kerja pesesrta didik yaitu aplikasi *canva*. Sesuai dengan pendapat Sholeh yang menyatakan bahwa *canva* mampu meningkatkan kreativitas dalam membuat desain konten visual seperti poster, presentasi, dll.<sup>25</sup>

Pada tahap pengembangan media yang telah dikembangkan dilakukan uji validasi oleh para ahli untuk mengetahui kelayakannya sebelum diujicobakan kepada pengguna. Uji validasi dilakukan oleh para ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Hasil penilaian dari ahli media memperoleh presentase sebesar 93% masuk kriteria “sangat layak”, kemudian uji validasi oleh ahli materi mendapatkan presentase sebesar 84% masuk kriteria “sangat layak”, dan ahli bahasa memberikan penilaian terhadap media komik 3D berbasis *quick response code* sebesar 72% masuk kriteria “layak”. Keseluruhan presentase kelayakan media dari para ahli mendapatkan presentase sebesar 83% masuk pada kriteria “sangat layak”. Uji coba lapangan dilakukan setelah media melalui tahap perbaikan sesuai dengan komentar dan saran dari validator. Uji coba produk dilakukan dengan beberapa tahap yaitu uji coba perorangan memperoleh presentase sebesar 100% masuk kriteria “sangat layak”, uji coba kelompok kecil yang dilakukan oleh 3 siswa mendapatkan presentase

---

<sup>23</sup> Anggit Grahito Wicaksono, Jumanto Jumanto, dan Oka Irmade, “Pengembangan Media Komik Komsa Materi Rangka pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar,” *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran* 10, no. 2 (1 Desember 2020), <https://doi.org/10.25273/pe.v10i2.6384>.

<sup>24</sup> Titis Dwi Irawati, Maya Kartika Sari, dan Ivayuni Listiani, “Peningkatan Minat Baca dalam Menumbuhkan Budaya Literasi Melalui Media Komik Hidup Bersih dan Sehat pada Siswa Kelas 2,” *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar* 3, no. 0 (25 Agustus 2022), <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID/article/view/2761>.

<sup>25</sup> Muhammad Sholeh, Rr Yuliana Rachmawati, dan Erma Susanti, “Penggunaan Aplikasi Canva untuk Membuat Konten Gambar pada Media Sosial Sebagai Upaya Mempromosikan Hasil Produk UKM,” *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan* 4, no. 1 (2 November 2020): 430–36, <https://doi.org/10.31764/jpmb.v4i1.2983>.

sebesar 86,67% termasuk kriteria “sangat layak” dengan adanya perbaikan pada proses pengiriman *file* media pada siswa, dan uji coba lapangan yang dilaksanakan oleh 10 siswa memperoleh presentase sebesar 85,8% masuk kriteria “sangat layak” tanpa adanya perbaikan.

Penerapan produk dilakukan untuk mengetahui kelayakan media komik 3D berbasis *quick response code* kepada guru dan siswa kelas V SDN Ngegong. Penerapan produk dilaksanakan pada tanggal 31 Mei 2023 secara tatap muka. Guru dan siswa kelas V diberikan kuesioner respon setelah menggunakan media komik 3D berbasis *quick response code* untuk mengetahui tanggapan pengguna mengenai kelayakan media. Hasil kuesioner respon guru diperoleh presentase sebesar 85% masuk kriteria “sangat layak”, dan presentase respon siswa diperoleh sebesar 90,8% termasuk kriteria “sangat layak”. Guru kelas V memberikan komentar dan saran bahwa media yang dikembangkan oleh peneliti sangat cocok digunakan sebagai media pembelajaran matematika, namun akan lebih baik apabila ditambahkan kompetensi dasar dan indikator didalamnya. Siswa kelas V juga memberikan komentar dan saran bahwa media komik 3D berbasis *quick response code* membuat pembelajaran menjadi menyenangkan dan sangat menarik sehingga dapat membantu memudahkan memahami materi volume kubus dan balok. Sejalan dengan pendapat Indaryati Indaryati dan Jailani Jailani, yang menjelaskan bahwa komik mampu meningkatkan pemahaman siswa karena materi pembelajaran yang dikemas dengan alur cerita yang jelas akan mudah diingat oleh siswa dalam jangka waktu lebih lama serta meningkatkan motivasi belajar siswa.

## **KESIMPULAN**

Pengembangan media komik 3D berbasis *quick response code* mengacu pada beberapa tahapan yaitu *analyze* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Media komik 3D berbasis *quick response code* membahas materi volume kubus dan balok mulai dari pengertian, karakteristik, rumus, dan cara mencari volume kubus dan balok. Kelayakan media komik 3D berbasis *quick response code* pada volume kubus dan balok siswa kelas V SDN Ngegong dapat dilihat dari hasil uji coba yang menunjukkan bahwa media komik 3D berbasis *quick response code* masuk pada kategori sangat layak. Hasil presentase gabungan yang diperoleh dari ketiga validasi ahli yaitu 83% dengan kriteria “sangat layak”. Penilaian uji coba perorangan memperoleh presentase sebesar 100% masuk kriteria “sangat layak”, uji coba kelompok kecil sebanyak 86,67% termasuk kriteria “sangat layak”, sedangkan uji coba lapangan memperoleh presentase sebesar 85,8% masuk kriteria “sangat layak” tanpa adanya perbaikan. Hasil kuesioner respon guru mendapatkan presentase sebesar 85% masuk kriteria “sangat layak” dan hasil kuesioner respon siswa memperoleh presentase keseluruhan sebesar 90,8% dan masuk pada kriteria “sangat layak”.

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian pada media komik 3D berbasis *quick response code* pada materi volume kubus dan balok, peneliti memberikan saran bahwa media komik 3D berbasis *quick response code* dapat menjadi alat bantu mengajar dan memberikan inovasi baru media pembelajaran yang digunakan oleh guru di sekolah, dapat membantu siswa dalam memahami materi dan meningkatkan semangat belajar siswa, dan dapat dijadikan sebagai alat pengembangan diri, menambah wawasan, serta referensi dalam mengembangkan media pembelajaran komik digital.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anjani, Rini. "Pengembangan Media Pembelajaran E-Komik dengan Menggunakan Software 3D Page Flip Materi Peran Kimia dalam Kehidupan Kelas X SMA Negeri 1 Muaro Jambi." *Jurnal Pengembangan Media*, 15 Agustus 2019. <https://repository.unja.ac.id/8955/>.
- Arina, Dina, Endang Sri Mujiwati, dan Ita Kurnia. "Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Pembelajaran Volume Bangun Ruang di Kelas V Sekolah Dasar." *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan* 1, no. 2 (2 Oktober 2020). <https://doi.org/10.37478/jpm.v1i2.615>.
- Cahya, Tita Ragil Tri Wahyuning, Pinkan Amita Tri Prasasti, dan Naniek Kusumawati. "Pengembangan Bahan Ajar E-Book Berbasis STEM dalam Peningkatan Kemampuan Literasi Sains di Sekolah Dasar." *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan* 5, no. 9 (2022): 3469–74. <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i9.870>.
- Farah, Rizky Amelia, dan Budiyo. "Pembelajaran Matematika Materi Geometri di SD Al Hikmah Surabaya." *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 6, no. 3 (2018). <https://ejournal.unesa.ac.id>.
- Fiksl, Majda, Andrej Flogie, dan Boris Abersek. "Innovative teaching/ learning methods to improve science, technology and Engineering classroom climate and interest." *Journal of Baltic Science Education* 16, no. 6 (15 Desember 2017). <https://doi.org/10.33225/jbse/17.16.1009>.
- Hasan, Buaddin. "Kesulitan Siswa Dan Scaffolding dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Ruang." *Numeracy* 7, no. 1 (30 April 2020). <https://doi.org/10.46244/numeracy.v7i1.998>.
- Indaryati, Indaryati, dan Jailani Jailani. "Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas V." *Jurnal Prima Edukasia* 3, no. 1 (2015): 84–96. <https://doi.org/10.21831/jpe.v3i1.4067>.
- Irawati, Titis Dwi, Maya Kartika Sari, dan Ivayuni Listiani. "Peningkatan Minat Baca dalam Menumbuhkan Budaya Literasi Melalui Media Komik Hidup Bersih dan Sehat pada Siswa Kelas 2." *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar* 3, no. 0 (25 Agustus 2022). <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID/article/view/2761>.
- Kalolo, John Fungulupembe. "Improving the Quality Of Science Education in Tanzania Junior Secondary Schools: The Stakeholders' Perspectives, Issues, and Promising Practices." Victoria University of Wellington, 2014.
- Khasanah, Q, Pinkan Amita, Tri Prasasti, dan Naniek Kusumawati. "Pengembangan Digital Teaching Materials Berbasis T-PACK." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 4, no. 2 (2022): 9–15. <https://doi.org/10.37216/badaa.v4i2.690>.
- Khasanah, Qurul, Pinkan Amita Tri Prasasti, dan Naniek Kusumawati. "Pengembangan Digital Teaching Materials Berbasis T-PACK dalam Memberdayakan Literasi Sains pada Siswa

Yola Fernanda Aditya, Pinkan Amita Tri Pasasti, Ivayuni Listiani: Kelayakan Media Komik 3D Berbasis *Quick Response Code* pada Materi Volume Kubus dan Balok Kelas V SDN Ngegong

- Kelas IV SDN Pilangbango.” *BADA’A: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 4, no. 2 (1 Desember 2022). <https://doi.org/10.37216/badaa.v4i2.690>.
- Kristianto, Dwi, dan Theresia Sri Rahayu. “Pengembangan Media Pembelajaran E-Komik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas IV.” *Jurnal Pendidikan Tambusai* 4, no. 2 (5 Agustus 2020). <https://doi.org/10.31004/jptam.v4i2.553>.
- Listiani, Ivayuni. “Efektivitas Model Pembelajaran Science Technology Society (STS) disertai dengan Mind Map (MM) untuk Memberdayakan Keterampilan Proses Sains Siswa.” *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran* 5, no. 01 (15 November 2016). <https://doi.org/10.25273/pe.v5i01.328>.
- Manggala, Agung Duta, Pinkan Amita Tri Prasasti, dan Retno Palupi. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Melalui Software Appy Pie untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Sub Tema Keseimbangan Ekosistem Kelas V SD/MI.” *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 8, no. 1 (20 Mei 2023): 815–32. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i1.7551>.
- Mashuri, Delila Khoiriyah, dan Budiyono. “Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Materi Volume Bangun Ruang untuk SD Kelas V.” *JPGSD* 08, no. 05 (2020).
- Rosari, Veronika. “Pengembangan Media Pembelajaran E-Comic pada Materi Sistem Pencernaan Manusia untuk Siswa Kelas VIII SMP.” Skripsi, Sanata Dharma University, 2021. <https://repository.usd.ac.id/41589/>.
- S, Bagus Prasetyo, dan Universitas Pgrri Madiun. “Kelayakan Media Pembelajaran Augmented Reality Pada Materi IPA Daur Air Kelas V SD” 3 (2022): 763–70.
- Sholeh, Muhammad, Rr Yuliana Rachmawati, dan Erma Susanti. “Penggunaan Aplikasi Canva untuk Membuat Konten Gambar pada Media Sosial Sebagai Upaya Mempromosikan Hasil Produk UKM.” *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan* 4, no. 1 (2 November 2020): 430–36. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v4i1.2983>.
- Sukmawan, Bagus Prasetyo, Ivayuni Listiani, dan Maya Kartikasari. “Kelayakan Media Pembelajaran Augmented Reality pada Materi IPA Daur Air Kelas V SD.” *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar* 3, no. 0 (25 Agustus 2022). <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID/article/view/3066>.
- Susanti, Erma, Catur Iswahyudi, Tri Romadhani, Sri Wahyuningsih, dan Fikar Tri Putra. “Pemanfaatan Teknologi Quick Response ( Qr ) Code pada Sistem Manajemen Studi Ekskursi.” *Simposium Nasional RAPI XVII*, 2018.
- Syar, Nur Inayah. “The Analysis of Logical Operation Ability Of Senior High School Students on Physics Subject At Formal Operational Phase.” *Jurnal Pedagogi* 07, no. 02 (2020).
- Wicaksono, Anggit Grahito, Jumanto Jumanto, dan Oka Irmade. “Pengembangan Media Komik Komsa Materi Rangka pada Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar.” *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran* 10, no. 2 (1 Desember 2020). <https://doi.org/10.25273/pe.v10i2.6384>.
- Wicaksono, Anggit Grahito, dan Universitas Slamet Riyadi. “Pengembangan Media Komik Komsa Materi Rangka pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar” 10, no. December (2020): 215–26. <https://doi.org/10.25273/pe.v10i2.6384>.