

MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA INTERAKTIF KELAS 3 SEKOLAH DASAR BERBASIS MOBILE

¹Dilson, ²Rini Yunita, ³Siska Arimadona

¹Sistem Informasi, STMIK Indonesia Padang

²Teknik Komputer, Sekolah Tinggi Teknologi Payakumbuh

³Pendidikan Biologi, STKIP Ahlusunnah Bukittinggi

Email: ¹dilsonpyk2013@gmail.com, ²riniyunita121n1@gmail.com, ³siskaarimadona@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian adalah mengembangkan media pembelajaran matematika interaktif berbasis mobile. Penelitian dilakukan di SDN 06 Sialang Kabupaten Limapuluh Kota dengan sample penelitian terdiri dari delapan orang guru kelas, dan 10 orang siswa kelas III Sekolah Dasar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Multimedia Development Life Cycle yang terdiri 6 tahapan, yaitu 1) concept, 2) design, 3) material collection, 4) assembly, 5) testing, dan 6) distribution. Secara konsep media pembelajaran membahas tentang pengenalan lambang dan nama bilangan, pengurutan, penjumlahan, perkalian, dan pembagian bilangan. Media dirancang berdasarkan hirarki proses yang telah ditetapkan. Material yang digunakan terdiri dari beberapa objek gambar, teks, suara, dan animasi. Media pembelajaran dirancang menggunakan aplikasi Ms. Powerpoint dan APK Android 3. Media pembelajaran diuji secara blackbox dan whitebox testing. Hasil pengujian, media pembelajaran berhasil dijalankan dengan valid (no error) dan media pembelajaran sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran. Secara luring, media pembelajaran dapat digunakan untuk meningkatkan semangat dan motivasi belajar peserta didik karena dirancang secara menarik sesuai karakteristik siswa. Sedangkan secara daring, media pembelajaran dapat dibagikan guru melalui Whatsapp dan dapat dijalankan langsung oleh peserta didik melalui HP untuk belajar secara mandiri kapan dan dimana saja didampingi oleh orang tua. Media pembelajaran yang dikembangkan belum terdapat uji kompetensi untuk mengukur kemampuan peserta didik secara objektif. Oleh sebab itu penelitian selanjutnya media pembelajaran dapat dikembangkan dengan menambahkan uji kompetensi siswa menggunakan soal pilihan atau objektif.

Kata kunci: Media Pembelajaran, Matematika, Multimedia Development Life Cycle

1. Pendahuluan

Matematika merupakan subjek yang sangat penting dalam sistem pendidikan mulai dari jenjang pendidikan dasar seperti TK, SD sampai ke perguruan tinggi. Karena matematika adalah ilmu deduktif, aksiomatik, formal, hierarkis abstrak, dan menggunakan bahasa simbol, banyak siswa yang beranggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan rumit untuk dipelajari. Selain itu proses pembelajaran di kelas cenderung membosankan[1], sehingga nilai rata-rata matematika yang diperoleh siswa setiap semester selalu rendah. Penelitian yang dilakukan [2], menyatakan bahwa nilai rata-rata matematika kelas 1 s.d kelas 6 semester 1 dan semester 2 pada 3 sekolah dasar negeri dan swasta di Surabaya selalu berada pada posisi yang paling rendah. Hal ini disebabkan proses belajar mengajar di kelas belum efektif dan pemahaman siswa masih minim. Hal ini disebabkan karena media gambar[3] dan [4] alat peraga tidak tersedia pada saat proses pembelajaran. Sedangkan menurut [5] secara konsep siswa belum memahami materi dasar matematika[6].

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada abad 21 telah mempengaruhi karakteristik serta cara pandang peserta didik dalam hal belajar. Sebagai generasi milenial, peserta didik lebih suka belajar sambil bermain, memahami segala sesuatu yang disajikan dalam bentuk audio visual, melakukan eksperimen atau praktik daripada duduk dikelas, membutuhkan tujuan yang jelas di awal pembelajaran. Selain multitasking, peserta didik juga cenderung berfikir kritis dalam memecahkan suatu permasalahan daripada menghafal sebuah informasi[7][8].

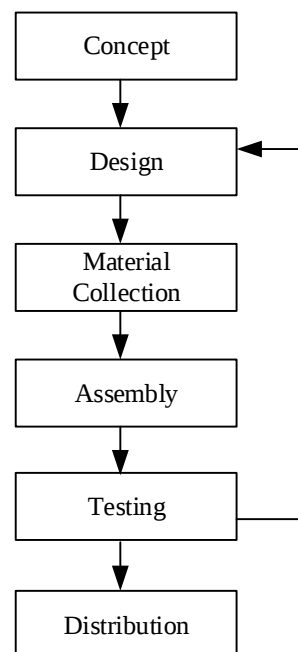
Untuk membantu pembelajaran siswa abad 21, maka pembelajaran perlu dirancang melalui pendekatan pembelajaran 4C (*Critical Thinking and Problem Solving, Creativity and Innovation, Communication, Collaboration*) menggunakan media pembelajaran yang tepat. Perancangan menurut [9] adalah proses menuangkan ide dan gagasan berdasarkan teori-teori dasar yang mendukung dan dapat dilakukan dengan cara pemilihan komponen yang akan digunakan, mempelajari karakteristik dan data fisiknya, membuat rangkaian skematik dengan melihat fungsi-fungsi komponen yang dipelajari, sehingga dapat dibuat alat yang sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan. Sedangkan media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran) berupa teks, gambar, animasi, suara, dan video (multimedia) yang digabungkan

menjadi satu kesatuan yang secara bersama-sama menampilkan informasi, pesan atau isi pelajaran melalui teknologi informasi dan komunikasi, sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar [9].

Berdasarkan manfaatnya, media pembelajaran dapat digunakan untuk meningkatkan rasa ingin tahu dan motivasi belajar siswa, membantu pemahaman konsep yang abstrak dan rumit, menarik perhatian, merangsang dan meningkatkan kemampuan berfikir, belajar tanpa ruang dan waktu, serta dapat mengakomodasi berbagai cara dan gaya belajar siswa abad 21[10][11]. Berdasarkan latar belakang di atas, maka tujuan penelitian adalah mengembangkan media pembelajaran matematika interaktif buku siswa kelas 3 tematik 1 Kurikulum 2013 yang dipetakan dari Kompetensi Dasar Sub Tema 1,2,3, dan 4. Dengan adanya media pembelajaran interaktif ini, dapat memudahkan guru dalam proses pembelajaran daring/luring, meningkatkan motivasi belajar siswa, membantu pemahaman konsep, meningkatkan kemampuan berfikir dan memudahkan siswa belajar kapan dan dimana saja secara online maupun offline.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan bulan Juli 2021. Objek penelitian adalah 6 orang guru kelas UPTD SDN 06 Sialang, Kecamatan Kapur IX dan 10 orang siswa kelas III SD. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode *Multimedia Development Life Cycle* seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode *multimedia development life cycle*

a. Concept

Pada tahap ini peneliti menentukan tujuan pembuatan media pembelajaran, sasaran, merancang konsep media pembelajaran dan menentukan spesifikasi minimal perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan.

b. Design

Untuk memudahkan proses perancangan media pembelajaran, maka pada tahap ini dibuatkan alur proses media dalam bentuk *flowchart* atau hirarki diagram.

c. Material Collection

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah menyiapkan material atau bahan yang akan digunakan dalam media pembelajaran berupa gambar (jpeg, png, gif), suara, shapes dan video yang berkaitan dengan materi konsep dasar matematika kelas III sekolah dasar.

d. Asembly

Selanjutnya pengembangan media pembelajaran matematika digital dilakukan dengan cara menyusun material atau bahan yang telah dikumpulkan kedalam layar aplikasi sesuai dengan urutan hirarki proses, dan memberikan efek animasi dan suara agar lebih interaktif. Aplikasi yang digunakan

untuk merancang media pembelajaran matematika ini adalah Ms. Powerpoint 2013, Ispring dan Website.2.APK.Builder.v5.0.Installer.

e. *Testing*

Pengujian secara *blackbox* dilakukan pada setiap modul untuk mengetahui sejauh mana media pembelajaran yang telah dikembangkan dapat berjalan dengan baik/valid secara proses. Pengujian secara *whitebox* dilakukan dengan cara menyebarkan angket/instrumen yang digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan guru terhadap manfaat/efektivitas media pembelajaran matematika digital dalam proses pembelajaran, dan mengukur sejauh mana peserta memahami konsep dasar matematika secara praktikalitas tentang sifat-sifat operasi hitung dengan bilangan cacah. Skala *likert* digunakan untuk mengukur tingkat kelayakan dan praktikalitas media pembelajaran dengan ketentuan 1 = sangat tidak layak/praktis, 2= tidak layak/tidak praktis, 3=layak/praktis, 4 = sangat layak/sangat praktis. Data kemudian dianalisis menggunakan rumus statistik deskriptif berikut:

$$\text{Skor} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

f. *Distribution*

Media pembelajaran matematika kemudian didistribusikan kepada guru, dan peserta didik untuk digunakan sebagai alat bantu belajar matematika dasar secara online maupun secara offline.

3. Hasil dan Pembahasan

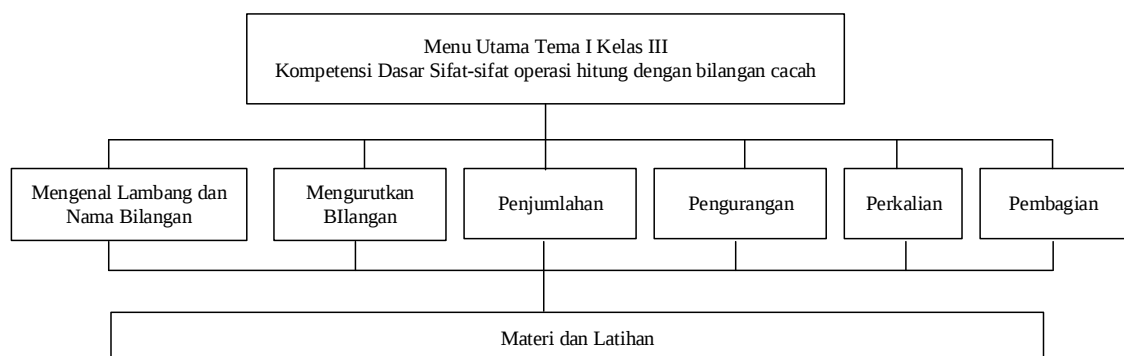
Berdasarkan metode yang digunakan, maka hasil dan pembahasan penelitian adalah sebagai berikut:

a. *Concept*

Secara konsep media pembelajaran matematika digital dirancang untuk memudahkan pemahaman peserta didik secara dasar tentang materi matematika yang dipetakan melalui kompetensi dasar pada aspek pengetahuan (KD3) dan keterampilan (KD4) buku tematik 1 kelas III Kurikulum 2013 sekolah dasar. Materi yang dibahas berisikan Kompetensi Dasar tentang sifat-sifat operasi hitung dengan bilangan cacah, mencakup penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian dengan konsep pembahasan soal cerita dan pemecahan masalah yang divisualisasikan menggunakan gambar (.jpg, .png) dan suara (.mp3) yang sesuai dengan karakteristik siswa kelas III SD. Selain itu untuk meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik, maka media pembelajaran dirancang secara interaktif menggunakan menu navigasi. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian adalah Ms. Powerpoint 2013, Ispring Suite, dan Website APK Builer versi 2.0. perangkat keras yang digunakan adalah Laptop dengan spesifikasi Hardisk = 500 GB, RAM 8GB, VGA Card 4 GB.

b. *Design*

Bentuk rancangan media pembelajaran matematika interaktif tema 1 Kurikulum 2013 untuk siswa kelas III seperti terlihat pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Hirarki proses media pembelajaran matematika

c. *Material Collection*

Material atau bahan yang digunakan dalam media pembelajaran matematika interaktif ini terdiri dari gambar latar, karakter dengan ekstensi .jpg, dan .gif. Huruf yang digunakan adalah *Komika Axis.ttf* dan *Berlin Sans FB Demi.ttf*. Latar musik media pembelajaran menggunakan suara untuk jawaban salah dan jawaban benar, serta suara bawaan aplikasi yang digunakan untuk animasi

objek pada layar media. Sedangkan animasi yang digunakan adalah animasi *Fade in*, *Fade out*, *appear* dengan *action on click*, *with previous*, *after previous*, *timing*

d. *Assembly*

Mengingat keterbatasan media, maka bentuk rancangan media pembelajaran matematika yang dikembangkan berdasarkan urutan hirarki proses media pembelajaran matematika adalah sebagai berikut:

- 1) Halaman menu utama



Gambar 3. Halaman menu utama media pembelajaran matematika

- 2) Halaman Lambang dan Nama Bilangan Sub Tema 1



Gambar 4. Halaman mengenal lambang dan nama bilangan

- 3) Halaman mengurutkan bilangan Sub Tema 1



Gambar 5. Halaman mengurutkan bilangan

4) Halaman penjumlahan bilangan sub Tema I



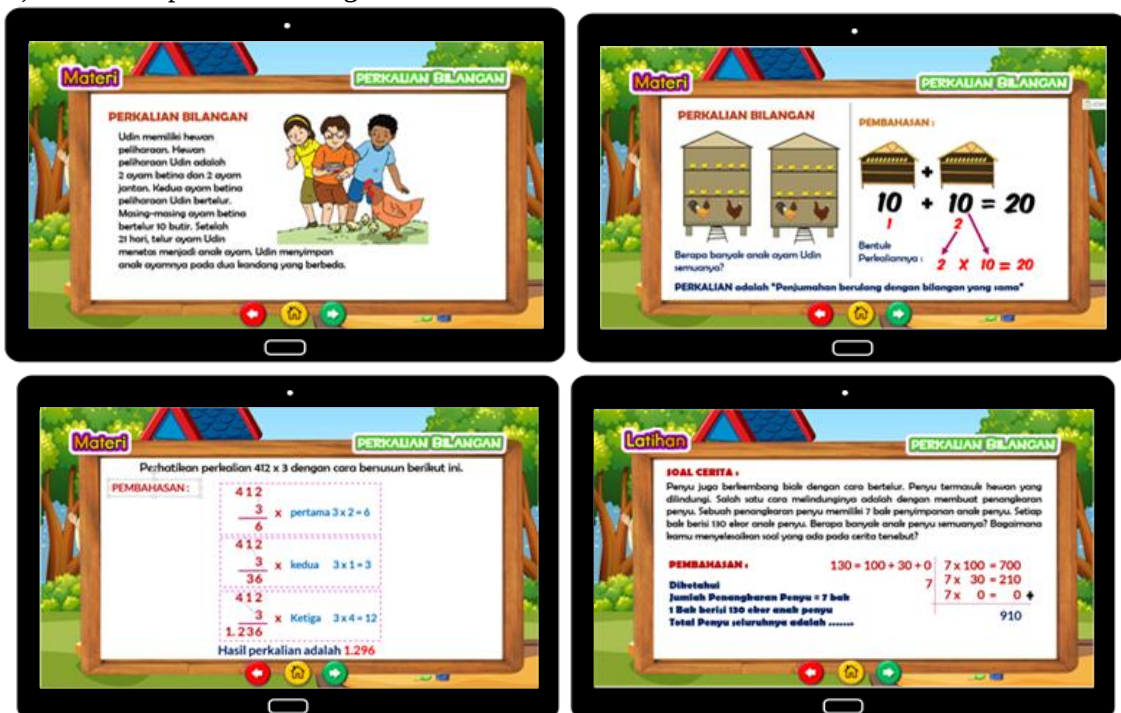
Gambar 6. Halaman penjumlahan bilangan

5) Halaman pengurangan bilangan sub tema 1



Gambar 7. Halaman pengurangan bilangan

6) Halaman perkalian bilangan sub tema 1



Gambar 8. Halaman perkalian bilangan

7) Halaman pembagian bilangan sub tema 1



Gambar 9. Halaman pembagian bilangan

e. Testing

Pengujian menggunakan blackbox testing dilakukan pada setiap modul untuk mengetahui apakah media yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik. Hasil pengujian media pembelajaran dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel1. Hasil pengujian media pembelajaran menggunakan Blackbox testing

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Berhasil	
			Y	T
1	Menu Utama	Seluruh tombol navigasi dapat memanggil sub menu lainnya	✓	
2	Lambang dan Nama Bilangan	Halaman materi mengenal lambang dan nama bilangan tampil dan semua tombol berfungsi dengan baik	✓	
3	Mengurutkan bilangan	Halaman mengurutkan bilangan tampil dan semua tombol berfungsi dengan baik	✓	
4	Penjumlahan Bilangan	Halaman penjumlahan bilangan dan semua tombol berfungsi dengan baik	✓	
5	Pengurangan Bilangan	Halaman pengurangan tampil dan semua tombol berfungsi dengan baik	✓	
6	Perkalian Bilangan	Halaman perkalian tampil dan semua tombol berfungsi dengan baik	✓	
7	Pembagian Bilangan	Halaman pembagian tampil dan semua tombol berfungsi dengan baik	✓	
8	Daring	Media dapat dibagikan melalui Whats App	✓	
9	Luring	Media dapat dijalankan secara offline melalui PC, Laptop atau HP	✓	

Hasil pengujian terhadap media pembelajaran yang ditunjukkan pada tabel 1 adalah media pembelajaran dapat dipanggil melalui menu navigasi, semua tombol untuk operasional materi dan latihan pada media berfungsi dengan baik, dan dapat dijalankan baik secara online maupun offline. Rekapitulasi hasil penilaian 8 (delapan) orang guru SDN 06 Sialang terhadap kelayakan media pembelajaran dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Rekapitulasi penilaian guru

No	Aspek/Indikator	Rerata / Skor	Kategori
1	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Inti	4	Sangat efektif
2	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar	4	Sangat efektif
3	Kesesuaian tujuan dengan kompetensi dasar	4	Sangat efektif
4	Pemberian Motivasi	3.375	Efektif
5	Ketersediaan rangkuman materi	2	Tidak efektif
6	Kesesuaian indikator dengan Kompetensi Inti	4	Sangat efektif
7	Kesesuaian gambar untuk memperjelas materi	3.625	Sangat efektif
8	Kesesuaian video untuk memperjelas materi	2	Tidak efektif
9	Kesesuaian animasi untuk memperjelas materi	3.75	Sangat efektif
10	Kesesuaian soal dengan materi	3.875	Sangat efektif
11	Penyajian materi terurut dan sistematis	3.875	Sangat efektif
12	Penggunaan bahasa yang mudah dimengerti	3.75	Sangat efektif
13	Penggunaan bahasa yang baku	3.625	Sangat efektif
14	Penggunaan bahasa yang komunikatif	4	Sangat efektif
15	Kemudahan dalam menggunakan media pembelajaran interaktif	4	Sangat efektif
16	Kejelasan petunjuk penggunaan media	3.75	Sangat efektif

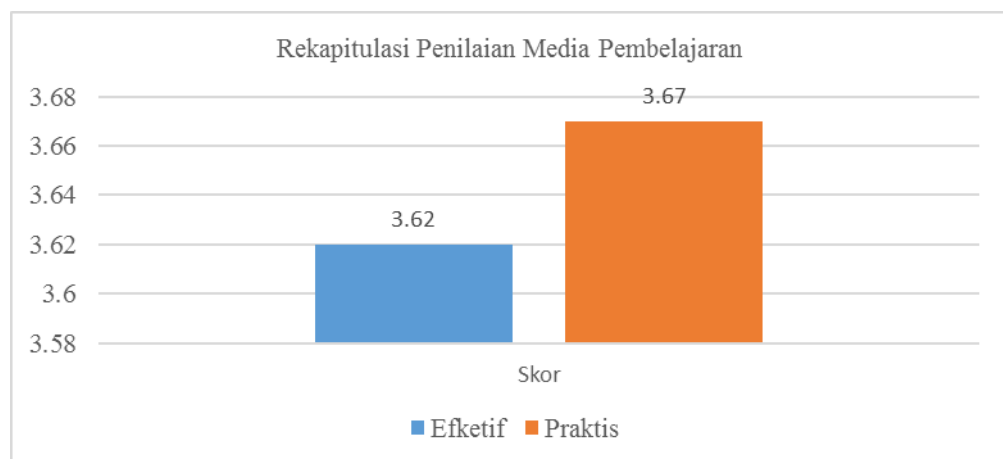
17	Tingkat interaktif peserta didik dengan media	3.625	Sangat efektif
18	Media pembelajaran dapat digunakan sebagai alternatif belajar di luar kelas	4	Sangat efektif
Rata-rata		3.625	Sangat efektif

Hasil penilaian guru yang ditunjukkan pada tabel 2 secara keseluruhan media pembelajaran sangat efektif dan sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika. Rekapitulasi penilaian pemahaman peserta didik secara konsep terhadap media pembelajaran dapat dilihat pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Rekapitulasi penilaian peserta didik

No	Aspek/Indikator	Rerata/ Skor	Keterangan
1	Kejelasan tampilan gambar dan animasi	4	Sangat praktis
2	Kejelasan tampilan suara dan video	4	Sangat praktis
3	Kombinasi warna background yang bervariasi	4	Sangat praktis
4	Tipe huruf yang digunakan terlihat jelas dan mudah dibaca	4	Sangat praktis
5	Kesesuaian video yang ditampilkan dengan materi ajar	2	Tidak praktis
6	Kesesuaian gambar yang ditampilkan dengan materi ajar	3.6	Sangat praktis
7	Penyajian materi yang bervariasi dan menarik	3.8	Sangat praktis
8	Adanya tombol navigasi pada media pembelajaran	3.8	Sangat praktis
9	Isi materi disajikan secara berurut	3.6	Sangat praktis
10	Materi yang disajikan dilengkapi dengan contoh soal	4	Sangat praktis
11	Petunjuk soal mudah dipahami	3.5	Praktis
12	Menggunakan bahasa Indonesia yang sesuai dengan EYD	3.5	Praktis
13	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	3.7	Sangat praktis
14	Kata yang digunakan konsisten	3.4	Praktis
15	Media pembelajaran dapat digunakan kapan dan dimana saja	4	Sangat praktis
16	Dilengkapi dengan petunjuk penggunaan media	3.8	Sangat praktis
Rata-rata		3.67	Sangat praktis

Hasil penilaian peserta didik yang ditunjukkan pada tabel 3 secara keseluruhan media pembelajaran yang dikembangkan sangat praktis, menarik, dan dapat digunakan kapan dan dimana saja. Karena didalam media pembelajaran tidak terdapat video penjelasan, maka 10 orang siswa menyatakan dari segi penyajian materi video pada media pembelajaran tidak praktis. Grafik hasil penilaian guru dan peserta didik tentang efektifitas dan manfaat media pembelajaran dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Rekapitulasi penilaian Guru dan peserta didik

Gambar 10 menunjukkan media pembelajaran matematika tema 1 kelas III SD yang dikembangkan sangat layak digunakan guru dalam proses pembelajaran konsep matematika dasar dan sangat praktis dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik secara daring atau luring.

f. Distribution

Media pembelajaran yang sudah valid, layak dan praktis menurut guru dan peserta didik, kemudian dapat digunakan secara luring oleh guru menggunakan komputer PC/Laptop yang dihubungkan dengan media projector. Sedangkan pada saat pembelajaran daring media pembelajaran dapat disebarluaskan melalui Whatsapp untuk dipelajari peserta didik kapan dan dimana saja dengan bimbingan orang tua.

4. Kesimpulan

Media pembelajaran matematika yang dikembangkan sesuai pemetaan Kompetensi Dasar (KD) yang terdapat pada buku Tema I kelas III Kurikulum 2013. Materi yang disajikan adalah sifat-sifat operasional bilangan dengan bilangan cacah menggunakan gambar, suara, dan animasi yang disesuaikan dengan karakteristik siswa kelas III. Secara proses, media pembelajaran dapat berjalan dengan baik (valid). 6 orang guru kelas menyatakan bahwa media pembelajaran sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran, dan 7 orang peserta didik menyatakan bahwa media pembelajaran sangat menarik, dan dapat digunakan untuk belajar kapan dan dimana saja. Agar pembelajaran matematika lebih menyenangkan, dan lebih efektif secara daring maupun luring, sebaiknya ditambahkan visualisasi guru kelas sedang mengajar pada media, dan untuk mengukur kemampuan peserta didik terhadap konsep dasar matematika, sebaiknya ditambahkan soal-soal interaktif berupa soal uji kompetensi dalam bentuk soal objektif.

DaftarPustaka

- [1] M. Yasin, "Pembelajaran Matematika Untuk Menghadapi Tantangan Abad 21," no. March. 2020.
- [2] S. A. Prawiro, H. Irawan, and M. Si, "Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Ilmu Pengetahuan Alam Untuk Siswa Kelas 4," *J. Sains dan Seni ITS*, vol. 1, no. 1, pp. 28–33, 2012.
- [3] R. E. Sara Mustika, Hajidin, "Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Iii Di Sd Negeri 1 Lambheu Aceh Besar," *J. Ilm. Pendidik. Guru Sekol. Dasar*, vol. 3, no. Juni, pp. 134–141, 2018.
- [4] Y. F. S. Nor Diana Natasya and Rusdial Marta, "Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika di Kelas IV Sekolah Dasar Negeri 004 Bangkinang Kota(Materi Pecahan)," *J. Ris. Pembelajaran Mat. Sekol.*, vol. 3, pp. 47–54, 2019.
- [5] A. Ardila and S. Hartanto, "Faktor Yang Mempengaruhi Rendahnya Hasil Belajar Matematika Siswa Mts Iskandar Muda Batam," *PYTHAGORAS J. Progr. Stud. Pendidik. Mat.*, vol. 6, no. 2, pp. 175–186, 2017, doi: 10.33373/pythagoras.v6i2.966.
- [6] Seviyanti, *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Pecahan Sederhana Melalui Pendekatan Matematika Realistik Berbantuan Media Lego Pada Siswa Kelas Iii Mi Ma'Arif Dukuh Kota Salatiga Tahun Ajaran 2019/2020 Skripsi*. 2020.
- [7] U. Handayani, "Guru cerdas di era generasi milenial." pp. 1–10, 2021.
- [8] A. Daud, "Strategi Guru Mengajar Di Era Milenial," *J. Al-Mutharahan*, vol. 17, no. 1, pp. 29–42, 2020.
- [9] F. N. H. Hermono, Fajar, "Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia (Studi Kasus Mata Pelajaran IPA Bahasan Gerak Benda Kelas III SDN Dempelrejo)," *J. Speed – Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 4, no. 1, pp. 42–49, 2012.
- [10] D. N. A. Batubara, Hamdan Husein, "Model Pengembangan Media Pembelajaran Adaptif Di Sekolah Dasar," *J. Madrasah Ibtidaiyah*, vol. 5, no. Oktober, pp. 33–46, 2019.
- [11] E. Munisah, "Pengelolaan Media Pembelajaran Sekolah Dasar," *J. Elsa*, vol. 18, no. 1, pp. 23–32, 2020.
- [12] Dilson, Noviardi, L. Suhery, H. Asnur, R. Yunita, and S. Arimadona, "Pelatihan Peningkatan Kompetensi Guru Mtsn 1 Kota Payakumbuh Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Terintegrasi TIK," *BERNAS J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 1, no. 4, pp. 385–395, 2020, doi: 10.31949/jb.v1i4.453.