



Pengembangan Media Pembelajaran Daring “Si Pipa” Berbasis Aplikasi Android pada Pembelajaran Matematika Materi Pecahan Kelas IV SD

Aisyah Fatma Anggraeni^{1*}, Ervina Eka Subekti², Fine Reffiane³

¹PGSD/FIP/Universitas PGRI Semarang

Email: aisyahsatrorejo@gmail.com

²PGSD/FIP/Universitas PGRI Semarang

Email: ervinaeka@upgris.ac.id

³PGSD/FIP/Universitas PGRI Semarang

Email: bundafinepgsd@gmail.com

Abstract. *This study aims to determine whether the learning media "Si Pipa" is suitable for use as a medium for learning mathematics for grade IV elementary school fraction materials and to determine whether the development of media "Si Pipa" in learning mathematics for grade IV fractions meets the valid value. The type of research applied to this research is research and development (RnD). The samples taken were 20 fourth grade students of SD Negeri 2 Pengkol Jepara using probability sampling technique. The data in this study were obtained through interviews and questionnaires. The results of the assessment from media experts reached an average percentage of 93.23% with the criteria of "very good". The results of the assessment from material experts reached an average percentage of 91.35% with the criteria of "very good". The results of the media acceptance assessment by fourth grade teachers reached a percentage of 94.44% with the criteria of "very good", then the results of field trials from fourth grade students reached an average of 93.68% with the criteria of "very good".*

Keywords: *Android App; Fraction Keywords; Media Development; Online Learning.*

Abstrak. *Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah media “Si Pipa” layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika materi pecahan kelas IV SD dan untuk mengetahui apakah pengembangan media “Si Pipa” pada pembelajaran matematika materi pecahan kelas IV memenuhi nilai valid. Jenis penelitian yang diterapkan adalah penelitian dan pengembangan (RnD). Sampel yang diambil adalah 20 siswa kelas IV SD Negeri 2 Pengkol Jepara dengan menggunakan teknik probability sampling. Data dalam penelitian ini diperoleh melalui wawancara dan angket. Hasil penilaian dari ahli media mencapai rata-rata persentase sebesar 93,23% dengan kriteria “sangat baik”. Hasil penilaian dari ahli materi mencapai rata-rata persentase sebesar 91,35% dengan kriteria “sangat baik”. Hasil penilaian keberterimaan media oleh guru kelas IV mencapai persentase sebesar 94,44% dengan kriteria “sangat baik”, kemudian hasil uji coba lapangan dari siswa kelas IV mencapai rata-rata sebesar 93,68% dengan kriteria “sangat baik”.*

Kata Kunci: *Aplikasi Android; Daring; Pengembangan Media; Pecahan.*

PENDAHULUAN

Meningkatnya kasus positif COVID-19 menyebabkan dampak yang signifikan di berbagai aspek kehidupan, termasuk aspek pendidikan. Dampak COVID-19 di Indonesia yaitu pemerintah menerapkan kebijakan baru yang bertujuan untuk memutus mata rantai pandemi. Melalui PP Nomor 21 Tahun 2020,

pemerintah mengupayakan adanya tindakan pembatasan sosial berskala besar dalam rangka percepatan penanganan COVID-19. Di Kabupaten Jepara sendiri, pada tanggal 28 Desember 2020 oleh Disdikpora Jepara melalui surat edaran nomor 443.2/7474 menginstruksikan agar sekolah-sekolah di Jepara memperpanjang pembelajaran daring untuk mencegah penularan COVID-19. Akhirnya, guru dan siswa tidak memiliki pilihan lain untuk melakukan kegiatan pembelajaran secara online.

Berdasarkan wawancara guru kelas IV SDN 2 Pengkol Jepara, saat pandemi guru biasanya hanya menyuruh siswa membaca buku materi dan kadang hanya diberikan link video penjelasan dari guru maupun youtube. Hal ini membuat siswa menjadi jenuh ketika terus menerus diberikan *treatment* yang monoton, hasilnya pemahaman materi oleh siswa belum sepenuhnya maksimal khususnya pada materi pecahan. Selain itu, pada materi pecahan matematika peneliti juga menemukan bahwa di SD Negeri 2 Pengkol Jepara masih minim media pembelajaran yang mendukung. Peneliti juga menemukan bahwa seluruh siswa sudah memiliki fasilitas berupa smartphone baik yang dimiliki sendiri maupun dengan orangtuanya. Dari hasil angket kebutuhan siswa, hampir seluruh smartphone yang dimiliki siswa lebih sering digunakan untuk mengakses *platform* hiburan seperti mengakses sosial media ataupun *games*. Tantangan guru saat pandemi COVID-19 menjadi semakin besar, profesionalisme guru dituntut tidak cukup hanya dengan kemampuan membelajarkan siswa secara konvensional, tetapi juga mengelola teknologi, informasi dan lingkungan untuk memfasilitasi kegiatan belajar, salah satunya yaitu memperkaya sumber dan media pembelajaran untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran secara daring. Hal ini sesuai dengan PP nomor 74 tahun 2008 yang menyatakan guru sekurang-kurangnya memiliki kompetensi menggunakan teknologi komunikasi dan informasi secara fungsional.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Batubara H. H. (2017) dalam jurnal yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android untuk Siswa SD/MI" menunjukkan penilaian ahli, peer reviewer dan guru SD mendapat persentase 86,67% sangat baik, kemudian respon siswa memperoleh persentase 87,8 artinya berada pada interval antara setuju dan sangat setuju. Kemudian, penelitian yang dilakukan oleh Argarini dan Yoyok (2020) dalam jurnal yang berjudul "Pengembangan Media "Momm" Berbasis Android Pada Materi Perkalian Sebagai Media Belajar Siswa Sekolah Dasar" menunjukkan hasil berupa tingkat kelayakan pada uji validasi materi memperoleh skor sebesar 97,3% dan uji validasi media dengan skor sebesar 86%, sedangkan Pada uji coba terbatas yaitu siswa sekolah dasar mendapatkan skor sebesar 95,4%. Selanjutnya melalui penelitian yang dilakukan oleh Khoiriah dan Iswatun (2017) yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Materi Bangun Ruang Untuk Kelas IV SD/MI" memperoleh hasil penelitian berupa media dinyatakan sangat layak dan hasil respon siswa diperoleh 95%, sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis Android materi bangun ruang ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran di kelas maupun secara mandiri.

Mengacu pada penelitian-penelitian diatas, penggunaan media berbasis aplikasi Android mendapat respon yang sangat baik dan layak digunakan untuk media pembelajaran di sekolah. Untuk itu peneliti berharap pada penelitian yang peneliti lakukan mendapatkan respon dan hasil yang sama baiknya. Peneliti berinisiatif untuk mengembangkan media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi yang dekat dengan kehidupan siswa saat pembelajaran daring sebagai sumber belajar. Pembelajaran daring dalam Syarifudin (2020) adalah pembelajaran yang dilakukan secara non tatap muka, yaitu melalui jaringan internet untuk mentransferkan ilmu pengetahuan. Peneliti mengembangkan media Si Pipa (Aplikasi Pintar Pecahan Matematika) yang dapat digunakan siswa dengan smartphone Android. Media pembelajaran ini penting berfungsi untuk membantu guru dalam menyampaikan materi saat pembelajaran daring agar siswa dapat memahaminya dengan lebih maksimal. Hal ini juga didukung teori Jean Piaget dalam Ariyanti dan Rahmawati (2019) menjelaskan bahwa pada usia siswa 6-12 tahun berada pada periode operasional konkret maka perlu dihadirkan sebuah media pembelajaran, sebab pada usia ini siswa belum mampu untuk berfikir secara abstrak. Untuk itu, pengembangan media sebagai salah satu alternatif sumber belajar siswa memiliki unsur penting dalam membantu kegiatan belajar siswa dalam mata pelajaran matematika agar lebih menarik. Hal ini sejalan dengan pendapat Hamalik (1986) dalam Nurseto (2011) media pembelajaran meningkatkan semangat dan minat, motivasi serta merangsang belajar, dan bahkan berpengaruh terhadap psikologis siswa. Selanjutnya menurut Sadiman

(1993: 16) dalam Sundayana (2015: 8), fungsi pokok media pembelajaran adalah diantaranya pembelajaran menjadi lebih menarik, interaktif, dan efektif.

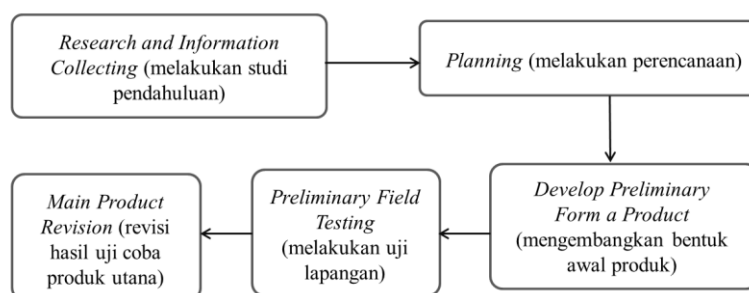
Peneliti mengembangkan media pembelajaran yang diolah menggunakan teknologi komputer dengan output berupa application file package (Apk) yang dapat digunakan di android. Arifianto (2011: 1) memaparkan *Android* adalah salah satu kategori operasi sistem *smartphone* yang memudahkan kepada penggunanya untuk mengembangkan aplikasi (*open source*). Apk termasuk kedalam jenis media pembelajaran multimedia interaktif karena didalamnya mengintegrasikan beberapa jenis media seperti visual, audio, video dan kode-kode sederhana untuk diolah menjadi kuis berupa game yang dapat dikendalikan oleh user atau pengguna. Jenis media pembelajaran multimedia ini sesuai dengan yang dikemukakan Kustandi dan Sutjipto (2011: 65-78) bahwa media Multimedia, yaitu media yang mengintegrasikan berbagai jenis media menjadi satu seperti audio, grafis, video, dan lain-lain.

Pemilihan media pembelajaran yang interaktif dikarenakan berorientasi pada upaya dalam memberikan pengalaman nyata kepada peserta didik seperti yang dijelaskan oleh A'yun dan Rahmawati (2018). Melalui penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi Android bertujuan untuk mengetahui kelayakan produk pengembangan media pembelajaran dan untuk mengetahui nilai valid media pembelajaran "Si Pipa". Berdasarkan penjabaran diatas, maka peneliti mengajukan hipotesis penelitian: pengembangan media pembelajaran daring berbasis android layak dan valid digunakan dalam materi pecahan untuk siswa kelas IV SD.

METODE

Jenis penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Dalam Sugiyono (2016: 30) metode penelitian dan pengembangan adalah cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi, dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan. Penelitian ini mengacu pada langkah-langkah pengembangan dari Borg and Gall (2003) dalam Sugiyono (2016: 35) yaitu: (1) *Research and Information Collecting*, (2) *Planning*, (3) *Develop Preliminary From a Product*, (4) *Preliminary Field Testing*, (5) *Main Product Revision*, (6) *Main Field Testing*, (7) *Operational Product Revision*, (8) *Operational Field Testing*, (9) *Final Product Revision*, dan (10) *Dissemination and Implementation*. Namun pada pelaksanaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti hanya melakukan pada tahapan ke-5 yaitu *main product revision*. Tahap *Research and Information Collecting*, yaitu langkah awal untuk mengetahui masalah dan potensi yang menjadi acuan peneliti dalam mengembangkan produk yang tepat sebagai solusi dari permasalahan yang dijumpai. Tahap *Planning*, yaitu membuat perencanaan pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh dari sekolah. Tahap *Develop Preliminary From a Product*, yaitu membuat dan mengembangkan media pembelajaran yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Tahap *Preliminary Field Testing*, yaitu pengumpulan data dilakukan dengan cara penyebaran angket untuk mengetahui kelayakan dan keberterimaan media yang telah peneliti kembangkan. Tahap *Main Product Revision*, yaitu melakukan revisi produk sesuai penilaian pada angket jika dibutuhkan.

Gambar 1.1 Modifikasi Tahapan Penelitian dan Pengembangan Media disesuaikan Menurut Borg & Gall.



Dalam penelitian ini, penulis ingin melakukan penelitian pengembangan media Si Pipa kepada Bapak Agus Setiawan, S.Pd selaku guru kelas IV SD Negeri 2 Pengkol Jepara serta melibatkan sampel 20 siswa kelas IV dari total populasi sebanyak 39 siswa kelas IV SD Negeri 2 Pengkol Jepara. Teknik pengumpulan data melalui non tes yaitu berupa wawancara dan angket. Teknik analisis data dilakukan ketika tahap pengumpulan data telah selesai. Peneliti menggunakan teknik analisis data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif yaitu berupa kritik dan saran perbaikan media dari ahli media dan ahli materi, sedangkan data kuantitatif yaitu skor penilaian dari ahli media, ahli materi, guru kelas IV dan respon siswa kelas IV.

Lembar angket validasi yang telah diisi oleh validator ahli media dan ahli materi selanjutnya dianalisis. Pada angket validasi peneliti menggunakan skala *Likert* berbentuk ceklis (\surd). Adapun ketentuan skor nilai pada angket yaitu sebagai berikut:

Tabel 1.1 Pedoman Pemberian Skor Instrumen Validasi.

Keterangan	Skor
SB (Sangat Baik)	4
B (Baik)	3
C (Cukup)	2
K (Kurang)	1

Sumber: Sugiyono (2015: 134-140)

Data yang diperoleh, diolah dengan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentase (100\%)} = \frac{\text{Jumlah Skor Total (x)}}{\text{Skor Maksimal (xi)}} \times 100\%$$

Setelah peneliti mendapatkan persentase hasil validasi maka peneliti mentransformasikan ke dalam kalimat yang bersifat kualitatif. Untuk dapat mengetahui keberhasilan atau kevalidan pada validasi ahli media dan ahli materi maka dapat ditentukan berdasarkan kriteria kelayakan. Berikut kriteria penilaian menurut Arikunto:

Tabel 1.2 Kriteria Skor Arikunto.

Penilaian	Kategori
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang
0% - 20%	Sangat Kurang

(Sumber: Arikunto, 2010:44)

Data yang diperoleh dari hasil angket respon siswa terhadap media “Si Pipa” menggunakan skala Gutman sebagai berikut:

Tabel 1.3 Pedoman Pemberian Skor Angket Respon Siswa.

Keterangan	Skor
Tidak	0
Ya	1

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pengembangan media pembelajaran matematika materi pecahan ini merupakan suatu produk media berupa aplikasi *Android* yang memuat materi pembelajaran matematika materi pecahan. Peneliti memberi nama media ini dengan sebutan Si Pipa yang merupakan akronim dari aplikasi pintar pecahan matematika. Media Si Pipa dilengkapi dengan menu materi dan menu *game* serta dilengkapi dengan ilustrasi/gambar dan warna yang peneliti desain semenarik mungkin. Berikut merupakan hasil implementasi media Si Pipa:

No.	Tampilan	Keterangan
1.		Halaman Apersepsi Halaman yang bertujuan untuk menyiapkan siswa memulai belajar di media Si Pipa
2.		Halaman Pendahuluan Halaman yang berisi tentang perkenalan animasi seorang pendamping belajar bernama Kak Aisyah yang akan mendampingi siswa/pengguna saat belajar di media Si Pipa.
3.		Halaman Tentang Media Halaman tentang media yaitu sebagai perkenalan awal kepada pengguna yang terdiri dari 4 menu, yaitu menu info, bantuan, profil, dan daftar pustaka.
4.		Halaman Menu Utama Halaman menu utama berisi dua menu utama yaitu berisi menu belajar dan menu main/ <i>game</i> .
5.		Halaman Menu Belajar Halaman menu belajar berisi 6 level belajar yang terdiri dari level 1 pengertian pecahan, level 2 pecahan setara, level 3 menyederhanakan pecahan, level 4 membandingkan pecahan, level 5 bentuk-bentuk pecahan, dan level 6 mengubah bentuk pecahan.
6.		Halaman Menu Main Halaman menu main berisi tombol play dan tombol petunjuk bermain. Tombol play berfungsi untuk memulai bermain dan tombol petunjuk berisi peraturan permainan. Isi permainan yaitu terdapat misi untuk menggeser dan meletakkan objek pada tempatnya secara benar.

No.	Tampilan	Keterangan
7.		<p>Halaman Petunjuk Sebelum memulai bermain, siswa dapat membaca petunjuk bermain terlebih dahulu agar dapat mengetahui bagaimana peraturan permainan.</p>
8.		<p>Halaman Main Halaman main berisi tantangan yang harus siswa/pengguna selesaikan setelah memahami materi yang telah dipelajari sebelumnya. Siswa/pengguna akan menghadapi 10 tantangan untuk menempatkan objek secara benar pada tempat yang telah disediakan.</p>
9.		<p>Halaman Jawaban Benar Halaman jawaban benar berisi keterangan ketika jawaban siswa telah benar.</p>
10.		<p>Halaman Jawaban Salah Jika siswa/pengguna menjawab salah maka halaman yang akan muncul adalah jawaban yang benar serta dilengkapi dengan video penjelasan seperti gambar di bawah ini:</p>
11.		<p>Halaman Hasil Skor Setelah selesai menyelesaikan tantangan maka siswa/pengguna diarahkan ke halaman skor. Jumlah skor tergantung dengan jumlah jawaban benar yang dijawab.</p>

Adapun hasil dari pengembangan dan penelitian yang telah dilakukan berdasarkan tahapan model pengembangan Borg and Gall yaitu persentase hasil validasi media tahap pertama rata-rata sebesar 53,13%, kemudian hasil validasi media tahap kedua ditemui rata-rata sebesar 93,23%. Selanjutnya pada hasil validasi materi tahap pertama persentase rata-rata sebesar 51,45 %, kemudian hasil validasi materi tahap kedua ditemui rata-rata sebesar 91,35%. Pada tahap uji coba lapangan, peneliti mendapatkan perolehan respon guru sebesar 94,44% dan respon siswa sebesar 93,68%.

Pembahasan

Pembahasan hasil akan peneliti jelaskan lebih lanjut sebagai berikut. Pertama, penelitian dan pengumpulan informasi (*Research and Information Collecting*). Pada tahap ini merupakan langkah awal untuk mengetahui masalah dan potensi di SD Negeri 2 Pengkol Jepara yang menjadi acuan peneliti dalam mengembangkan produk yang tepat sebagai solusi dari permasalahan yang dijumpai. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan guru kelas IV SD Negeri 2 Pengkol Jepara, peneliti menemukan bahwa selama pembelajaran daring ini di kelas IV belum ada media pembelajaran khususnya pada materi pecahan

matematika. Menurut analisis hasil kebutuhan siswa menunjukkan bahwa siswa merasa bosan dengan pembelajaran daring yang monoton dan ketidakhadiran guru secara langsung membuat anak-anak membutuhkan waktu yang lebih lama untuk memahami materi. Selanjutnya, peneliti mendapati bahwasanya siswa cukup dekat dengan kehadiran teknologi, yaitu salah satunya *smartphone*. Seluruh siswa sudah mendapatkan fasilitas *smartphone* baik yang mereka miliki sendiri maupun masih dengan orangtuanya. Hal inilah yang mendorong peneliti untuk mengembangkan media yang mengintegrasikan pembelajaran matematika khususnya materi pecahan dengan memanfaatkan kehadiran teknologi berupa *smartphone Android*. Media ini dapat *download* oleh siswa kemudian siswa dapat belajar serta bermain *game* secara *offline* maupun *online*.

Kedua, perencanaan (Planning). Peneliti membuat perencanaan pengembangan media pembelajaran materi pecahan kelas IV pada semester 1 yang sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh dari sekolah. Peneliti memilih untuk mengembangkan media interaktif berbasis aplikasi *Android*. Tujuan dari pengembangan adalah agar peneliti mengetahui pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi *Android* pada muatan matematika materi pecahan kelas IV SD serta kelayakannya.

Ketiga, pengembangan bentuk awal produk (*Develop Preliminary From of Product*). Pada tahapan ini, peneliti membuat dan mengembangkan media Si Pipa yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Tahapan pengembangan produk media pembelajaran antara lain: (1) Menetapkan materi, (2) Menyusun *storyboard*, (3) Membuat desain tampilan aplikasi, (4) Mengembangkan produk media pembelajaran, (5) Menyusun instrumen validasi. Dalam mengembangkan media Si Pipa, peneliti menetapkan materi pecahan pada pembelajaran matematika yaitu KD 3.2 menjelaskan berbagai bentuk pecahan (biasa, campuran, desimal, dan persen) dan hubungan diantaranya dan KD 4.2 mengidentifikasi berbagai bentuk pecahan (biasa, campuran, desimal, dan persen) dan hubungan diantaranya. Setelah menentukan materi untuk media, selanjutnya peneliti menyusun *storyboard* aplikasi, yaitu peneliti membuat panduan seperti peta berupa susunan gambaran media pembelajaran secara keseluruhan yang akan dimuat di dalam aplikasi. Hal ini dilakukan agar memudahkan peneliti dalam proses pembuatan media. Selanjutnya peneliti membuat desain *User Interface (UI)* atau tampilan aplikasi yang meliputi desain *background*, *icon*, dan gambar dengan menggunakan program aplikasi *Adobe Photoshop CC 2017*.

Untuk mengembangkan produk media pembelajaran Si Pipa, peneliti menggunakan bantuan *Software Articulate Storyline* serta *Web2Apk* untuk memperoleh hasil media berupa aplikasi android dengan format Apk. Pada media Si Pipa, materi-materi pecahan disajikan dengan cerita/ccontoh permasalahan sehari-hari dengan dilengkapi ilustrasi serta video penjelasan setiap sub materi. Media Si Pipa juga dilengkapi dengan menu *games*/permainan berisi tantangan yang harus siswa/pengguna selesaikan setelah memahami materi yang telah dipelajari sebelumnya. Siswa/pengguna akan menghadapi 10 tantangan untuk menempatkan objek secara benar pada tempat yang telah disediakan. Selain itu, peneliti juga mengembangkan lembar validasi materi, media, soal dan lembar kuesioner. Setelah media aplikasi Si Pipa selesai dikembangkan, maka media aplikasi Si Pipa akan diuji kevalidannya pada ahli media dan ahli materi. Validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Validasi media I dan validasi materi II dilakukan oleh Bapak Wawan Priyanto, S.Pd., M.Pd. Kemudian, validasi materi I dan validasi media II dilakukan oleh Bapak Fajar Cahyadi, S.Pd., M.Pd. Beliau berdua merupakan dosen PGSD Universitas PGRI Semarang yang telah berkompeten di bidangnya. Dari hasil validasi media tahap pertama diperoleh jumlah nilai sebesar 47 dengan persentase 48,98% dari ahli media I, kemudian diperoleh skor 51 dengan persentase sebesar 53,13% dari ahli media II. Sehingga rata-rata perolehan validasi media tahap I yaitu 51,05% dengan kategori penilaian cukup. Berikut merupakan tabel perolehan validasi media tahap pertama:

Tabel 1.4 Hasil validasi media tahap pertama.**Hasil Validasi Ahli Media I**

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\% = \frac{47}{96} \times 100\% = \mathbf{48,96\%}$$

Hasil Validasi Ahli Media II

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\% = \frac{51}{96} \times 100\% = \mathbf{53,13\%}$$

Setelah peneliti mendapatkan hasil validasi ahli media I dan II, kemudian peneliti merevisi media sesuai kritik dan saran dari para validator. Kritik dan saran tersebut antara lain adalah belum ada video sehingga perlu ditambahkan video penjelasan, kurang terdapat ilustrasi pendukung, belum ada *backsound* dan efek pada media, dan kurangnya keterbacaan teks. Setelah melaksanakan perbaikan media maka peneliti melanjutkan untuk proses validasi media tahap kedua. Hasil yang didapatkan yaitu jumlah skor 88 dengan persentase 91,67% dari ahli validasi media I dan jumlah skor 91 dengan persentase 94,79% dari ahli validasi media II. Sehingga didapatkan rata-rata validasi media tahap kedua sebesar 93,23%. Berikut merupakan tabel hasil validasi media tahap kedua.

Tabel 1.5 Hasil validasi media tahap kedua.**Hasil Validasi Ahli Media I**

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\% = \frac{88}{96} \times 100\% = \mathbf{91,67\%}$$

Hasil Validasi Ahli Media II

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\% = \frac{91}{96} \times 100\% = \mathbf{94,79\%}$$

Selain itu, peneliti mendapatkan hasil validasi materi yang diperoleh jumlah nilai sebesar 49 dengan persentase 47,12% dari ahli materi I, kemudian diperoleh skor 58 dengan persentase sebesar 55,77% dari ahli materi II. Sehingga rata-rata perolehan validasi materi sebesar 51,45% dengan kategori penilaian cukup. Sehingga memerlukan perbaikan materi berdasarkan saran dan kritik dari para validator. Berikut merupakan tabel perolehan validasi media tahap pertama:

Tabel 1.6 Hasil validasi materi tahap pertama.**Hasil Validasi Ahli Materi I**

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\% = \frac{49}{104} \times 100\% = \mathbf{47,12\%}$$

Hasil Validasi Ahli Materi II

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\% = \frac{58}{104} \times 100\% = \mathbf{55,77\%}$$

Setelah mendapatkan hasil validasi materi tahap pertama dan melakukan perbaikan berdasarkan kritik para ahli seperti unsur pedagogi dalam media belum sesuai dengan kajian teori, dan perlu penambahan ilustrasi pecahan maka selanjutnya adalah tahapan validasi materi tahap kedua. Pada tahap ini diperoleh skor 95 dengan persentase 91,35% dari validator ahli materi I serta ahli materi II. Sehingga rata-rata persentase pada tahapan ini sebesar 91,35%, maka telah memenuhi kriteria sangat baik.

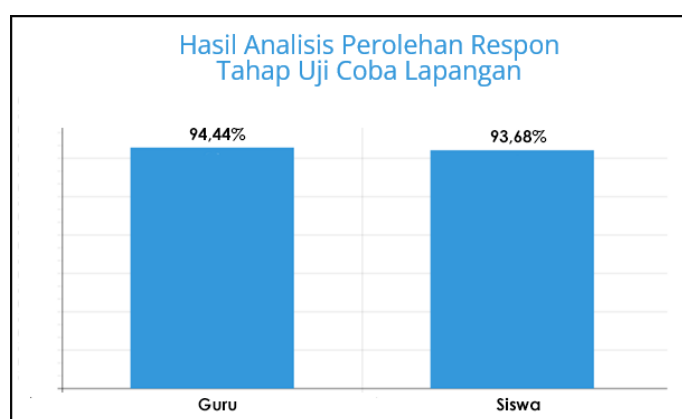
Tabel 1.7 Hasil validasi media tahap kedua.

Hasil Validasi Ahli Materi I
$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\% = \frac{95}{104} \times 100\% = \mathbf{91,35\%}$
Hasil Validasi Ahli Materi II
$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\% = \frac{95}{104} \times 100\% = \mathbf{91,35\%}$

Keempat, uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*). Aplikasi *Android* yang sudah di generate ke dalam bentuk. Apk kemudian dilakukan pengujian pada skala kecil yaitu oleh siswa dan guru kelas IV SDN 2 Pengkol Jepara. Pada tahap ini, pengumpulan data dilakukan dengan cara penyebaran angket untuk mengetahui kelayakan dan keberterimaan media yang telah peneliti kembangkan. Tahapan uji coba dilaksanakan pada tanggal 1 Oktober 2021 dengan pengambilan sampel sebanyak 20 siswa.

Pada tahap uji coba yang peneliti lakukan pada guru kelas IV SD Negeri 2 Jepara yaitu Bapak Agus Setiawan, S.Pd telah memperoleh skor sebanyak 68 dengan persentase 94,44% sehingga telah memenuhi kriteria sangat baik. Selanjutnya, untuk respon siswa kelas IV SD Negeri 2 Pengkol Jepara mencapai skor sebanyak 256 dengan persentase 93,68% sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa merespon dengan baik media “Si Pipa” yang peneliti kembangkan. Berikut merupakan diagram batang hasil perolehan uji coba lapangan:

Diagram 1.1 Hasil Analisis Uji Coba Lapangan



Kelima, revisi hasil uji coba produk utama (*main product revision*). Setelah dilakukan uji coba lapangan, selanjutnya peneliti menganalisis hasil yang didapatkan dalam uji coba tersebut. Jika hasil angket menunjukkan perlu adanya revisi maka peneliti merevisi produk sesuai dengan penilaian yang telah diberikan. Apabila hasil angket yang didapatkan memenuhi kriteria kelayakan dan kevalidan media maka peneliti tidak perlu melakukan revisi pada produk karena sudah sesuai dengan yang diharapkan. Karena pada saat uji coba lapangan telah memenuhi kriteria sangat baik dan layak maka peneliti tidak perlu untuk merevisi media “Si Pipa”.

SIMPULAN DAN SARAN

Media Si Pipa layak untuk digunakan sebagai media pendamping bahan ajar matematika materi pecahan kelas IV Sekolah Dasar. Penggunaan media Si Pipa dapat memberikan kemudahan pemahaman materi, kemandirian belajar, keaktifan dalam proses belajar, dan ketertarikan pada media. Media Si Pipa memenuhi nilai valid diperoleh berdasarkan tahapan proses pengembangan berupa nilai tolak ukur kelayakan media oleh dosen validator ahli media dan ahli materi yang berkompeten dalam bidangnya. Nilai kelayakan media Si Pipa oleh dosen validator ahli media dengan rata-rata keseluruhan sebesar 93,23% dan 91,35% untuk kelayakan materi pembelajaran. Kemudian, media Si Pipa pada tahap uji coba lapangan telah memperoleh nilai respon guru atas keberterimaan media secara keseluruhan sebesar 94,44% dengan kriteria “sangat baik”. Hasil rata-rata keseluruhan angket respon siswa sebesar 93,68% dengan kriteria “sangat baik”. Dengan begitu media Si Pipa layak digunakan sebagai media pendamping buku utama pada pembelajaran matematika yang dapat mendukung pelaksanaan proses pembelajaran secara dalam jaringan (*online*) maupun secara tatap muka.

Setelah dilakukan penelitian, sebagai pendukung adanya pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* lebih lanjut peneliti memberikan saran diantaranya: (1) Materi pada aplikasi perlu dikembangkan lebih luas lagi sehingga materi yang disajikan tidak hanya memuat dua KD saja; (2) Perlu dikembangkan pada tampilan yang lebih jelas serta video dengan kualitas HD (*High Definition*); (3) Adanya penambahan *dubbing* pada setiap level agar nantinya pengguna lebih tertarik dalam bermain dengan belajar. (4) Penambahan pengacakan soal pada menu *games*/permainan, agar setiap pengguna mendapat tantangan yang berbeda. (5) Untuk ukuran aplikasi dapat diperkecil agar tidak memberatkan *smartphone* yang digunakan oleh pengguna. (6) Untuk penelitian selanjutnya, sebaiknya uji coba dilakukan lebih luas. Uji coba tidak dilakukan di satu sekolah dan satu kelas saja, namun uji coba sebaiknya lebih dari satu kelas atau lebih dari satu sekolah sehingga dapat menghasilkan media pembelajaran yang dapat digunakan secara lebih luas.

DAFTAR RUJUKAN

- Argarini, L., dan Yoyok Y. (2020). Pengembangan Media MoMM Berbasis Android pada Materi Sebagai Media Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(3) 497-507.
- Arifianto (2011: 1) T. (2011). *Membuat Interface Aplikasi Android Lebih Keren dengan LWUIT*. Yogyakarta: ANDI.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ariyanti, S.D dan Rahmawati, Ika. 2019. Pengembangan Media Game Happy Chef Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Membandingkan Pecahan Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 7 (1).
- A'yun, N.Q dan Rahmawati, I. 2018. Pengembangan Media Interaktif Si Pintar Berbasis Aplikasi Android Materi KPK Dan FPB Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 6 (2).
- Batubara, H. H. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android untuk siswa SD/MI. *Banjarmasin: Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*.
- Khoiriah, Iswatun. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Materi Bangun Ruang untuk Kelas IV SD/MI. *Skripsi*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

- Kustandi, C., & Sutjipto, B. (2011). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Nurseto, T. (2011). Membuat media pembelajaran yang menarik. *Jurnal Ekonomi dan pendidikan*, 8 (1).
- Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2020 tentang Pembatasan Sosial Berskala Besar dalam Rangka Percepatan Penanganan COVID-19.
- Peraturan Pemerintah Nomor 74 tahun 2008 tentang Guru.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research & Development/R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, R. (2015). *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Surat Edaran Disdikpora Jepara Nomor 443.2/7474 tentang Antisipasi Penyebaran Coronavirus Disease (COVID-19) pada Satuan Pendidikan Kabupaten Jepara.
- Syarifudin, A. S. (2020). Implementasi pembelajaran daring untuk meningkatkan mutu pendidikan sebagai dampak diterapkannya social distancing. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Metalingua*, 5 (1), 31-34.