

Game Edukasi Android *Deck Card* untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep Siswa Materi Pecahan

Isna Firdausi^{1*}, Suparni²

^{1,2}Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
Jalan Laksda Adisucipto, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta, Indonesia
^{1*}firdausiisna18@gmail.com, ²suparni@uin-suka.ac.id

Artikel diterima: 01-12-2021, direvisi: 22-09-2022, diterbitkan: 30-09-2022

Abstrak

Konsep pecahan merupakan salah satu konsep dasar yang perlu dipahami agar kemampuan mempelajari materi yang lain tidak terhambat. Namun kemungkinan terjadinya miskonsepsi pada siswa ketika belajar pecahan sangat mungkin terjadi. Diperlukan upaya untuk meminimalisir peluang miskonsepsi tersebut. *Game* edukasi adalah salah satu media belajar yang dapat memberikan pengaruh bagi siswa untuk memahami konsep yang dipelajari. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi *game* edukasi android *Deck Card* yang valid untuk membantu siswa SMP/MTs memahami konsep pecahan dengan model pengembangan PPE (*Planning, Production, and Evaluation*). Instrumen penelitian meliputi lembar penilaian produk untuk ahli materi dan ahli media yang di *peer-review* terlebih dahulu oleh *expert judgment*. Berdasarkan hasil uji kevalidan produk oleh ahli materi diperoleh kriteria sangat baik dengan persentase 83,82%, sedangkan dari ahli media diperoleh kriteria baik dengan persentase 74,56%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa *game* edukasi yang dikembangkan valid dan layak diujicobakan pada siswa.

Kata Kunci: *game* edukasi; pecahan; pemahaman konsep.

Android Educational *Game* Application to Facilitate Students' Concept Understanding of Fractions

Abstract

The concept of fractions is one of the basic concepts that need to be understood so that the ability to study other materials is not hampered. However, the possibility of misconceptions in students when learning fractions is very possible. Efforts are needed to minimize the opportunities for these misconceptions. Educational games are one of the learning media that can influence students to understand the concepts studied. This study aims to develop a valid Android Deck Card educational game application to help SMP/MTs students understand the concept of fractions with the PPE (Planning, Production, and Evaluation) development model. The research instruments include product assessment sheets for the material expert and media experts who are peer-reviewed by expert judgment. Based on the results of product validity tests by material experts, the criteria were very good with a percentage of 83.82%, while media experts obtained good criteria with a percentage of 74.56%. These results indicate that the educational game developed is valid and worthy to be tested on students.

Keywords: educational games; fractions; concept understanding.

I. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang harus dipelajari siswa di sekolah mulai dari sekolah dasar sampai dengan sekolah lanjutan (Mutiarani & Sofyan, 2022). Matematika merupakan dasar dari berbagai disiplin ilmu karena setiap ilmu pasti memuat matematika di dalamnya (Luritawaty, 2019; Utami & Puspitasari, 2022). Namun, matematika merupakan pelajaran yang sulit baik untuk mengajarkannya maupun mempelajarinya (Sari & Afriansyah, 2020). Padahal, dalam kehidupan sehari-hari secara tidak langsung matematika juga digunakan. Nugrahani (2020) menyatakan bahwa perlunya matematika diajarkan di sekolah adalah sebagai bekal dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif.

Dalam pembelajaran matematika, salah satu hal penting yang harus ditekankan pada siswa adalah kemampuan memahami suatu konsep matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Luritawaty (2018) bahwa Kemampuan pemahaman konsep matematis dipandang perlu untuk dikembangkan dengan baik karena menjadi dasar dalam penguasaan suatu konsep (Febriyani, Hakim, & Nadun, 2022). Dengan pemahaman konsep yang baik akan memudahkan siswa pada penguasaan materi matematika (Kesumawati, 2008). Menurut Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016, tujuan pengajaran matematika di sekolah adalah agar siswa dapat memahami konsep matematika, menjelaskan hubungan antar konsep dan mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah (Permatasari * Afriansyah, 2022). Masri dan Uno (2009) menyatakan bahwa pemahaman merujuk

pada apa yang dapat seseorang lakukan dengan informasi itu dari apa yang telah mereka ingat. Sedangkan konsep adalah suatu ide abstrak yang memiliki sifat-sifat (atribut-atribut) umum (Hamalik, 2009). Konsep menurut Gagne yaitu ide abstrak yang memungkinkan seseorang dapat membedakan sesuatu berdasarkan sifat-sifatnya serta mengelompokkannya ke dalam contoh dan non contoh (Pemu, 2017).

Menurut Susanto (2013), pemahaman konsep adalah kemampuan menjelaskan suatu situasi dengan kata-katanya sendiri serta dapat menginterpretasikan atau menarik kesimpulan dari hal tersebut. Menurut Karunia (2015), pemahaman konsep matematika merupakan kemampuan seseorang dalam memahami ide-ide matematika yang menyeluruh dan fungsional. Dalam penelitian ini, pemahaman konsep yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam memahami ide-ide abstrak matematika yang ditunjukkan dengan indikator pemahaman konsep.

Indikator yang menunjukkan pemahaman konsep (Haris, 2009) antara lain adalah: (1) menyatakan ulang sebuah konsep; (2) mengklarifikasi obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya); (3) memberi contoh dan bukan contoh dari konsep; (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representative matematis; (5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep; (6) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu; dan (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Kemampuan pemahaman konsep harus dikuasai oleh peserta didik dalam

pembelajaran matematika (Lestari & Luritawaty, 2021; Sugianto, Darmayanti, & Vidyastuti, 2022). Namun, dalam kenyataannya masih ditemukan beberapa kasus miskonsepsi siswa. Pada materi dasar matematika SMP/MTs, terdapat materi yang didalamnya masih ditemukan miskonsepsi, salah satunya yaitu materi pecahan. Padahal, materi pecahan telah diajarkan sebelumnya di jenjang Sekolah Dasar (Gustiani & Puspitasari, 2021).

Konsep-konsep pecahan banyak dibutuhkan dan digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Afriansyah, 2017; Thorpe, 2018). Dalam bukunya, Neagoy (2017) menjelaskan bahwa materi pecahan perlu diperhatikan dalam pembelajarannya karena pecahan merupakan salah satu materi yang mendasari kemampuan mempelajari topik matematika yang lain seperti perbandingan, persen, proporsi, gradien dan lain-lain. Pentingnya memahami materi pecahan tidak hanya sebatas digunakan pada pelajaran matematika sekolah namun juga digunakan dalam kehidupan seperti membuat resep, menghitung diskon, membandingkan harga, membaca peta, investasi keuangan, dan lainnya. Selain itu, Neagoy juga menyebutkan bahwa materi pecahan merupakan dasar untuk sukses memahami aljabar. Sius (2020) mengemukakan bahwa dalam mempelajari konsep pecahan sangat memungkinkan terjadinya salah konsep (miskonsepsi) pada siswa yang disebabkan karena kemampuan konsepsi yang dimiliki siswa berbeda-beda dan belum tentu benar. Pernyataan mengenai miskonsepsi tersebut juga didukung oleh hasil kajian artikel yang

peneliti lakukan. Pada penelitian yang dilakukan Toni dkk., (2017) menunjukkan bahwa sebesar 80,5% siswa melakukan kesalahan karena tidak memahami konsep yang dipelajarinya. Penelitian Auliana (2017) menunjukkan sebesar 56% kesalahan yang dilakukan siswa disebabkan karena siswa kurang memahami konsep. Penelitian oleh Ramlah (2016) juga menunjukkan perolehan kesalahan konseptual, salah satunya kesalahan konsep dalam menyamakan penyebut suatu pecahan.

Salah satu upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa adalah dengan menggunakan *smartphone* sebagai media belajar (Widyatama & Pratama, 2022). *Smartphone* saat ini menjadi kebutuhan primer pada sebagian besar masyarakat Indonesia karena sifatnya yang praktis dan efektif, serta dapat menyebarkan informasi dengan cepat (Haerunnisa dkk., 2020).

Menurut *databooks.id*, diperkirakan pada tahun 2025, setidaknya 89,2% penduduk Indonesia akan menggunakan *smartphone*. Dalam enam tahun sejak 2019, penggunaan *smartphone* di tanah air meningkat 25,9%. Sementara itu, Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) mencatat pada tahun 2020 bentuk hiburan yang banyak dipilih masyarakat melalui *smartphone* di masa pandemi Covid-19 adalah bermain *game* online yaitu sebesar 16,5% dan mendengarkan musik online 15,3%. Di sisi lain hasil penelitian Siregar (2017) menunjukkan bahwa siswa menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang cukup sulit, dan belajar matematika yang menyenangkan adalah dengan bermain

game matematika. *Game* edukasi berpotensi dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa khususnya dalam materi pecahan.

Dony Novaliendry (2013) menjelaskan bahwa *game* edukasi adalah permainan yang dirancang khusus untuk mengajarkan siswa (*user*) suatu pembelajaran tertentu. *Game* edukasi dapat memfasilitasi pengembangan konsep, pemahaman, dan membimbing mereka dalam melatih kemampuan mereka, serta memotivasi mereka untuk memainkannya. *Game* edukasi dipandang efektif untuk menjembatani antara pembelajaran dengan motivasi siswa. Pembelajaran berbasis *game* dapat mendorong partisipasi aktif siswa dalam mengeksplorasi konten selama bermain *game* sehingga motivasi siswa dalam belajar meningkat (Alkhateeb, 2019).

Penelitian yang telah mengembangkan *game* edukasi pada materi pecahan yaitu Rofiqoh (2020) yang mengembangkan *Game Math Space Adventure* namun belum berbasis android sehingga dalam penggunaannya membutuhkan computer atau PC. Penelitian yang lain yaitu oleh Ariyanti (2019) yang mengembangkan *game* berbasis android *Happy Chef*. *Game Happy Chef* memuat video dan juga soal evaluasi mengenai materi perbandingan pecahan untuk kelas IV Sekolah Dasar.

Berdasarkan latar belakang masalah serta penelitian relevan yang ada. Peneliti ingin mengembangkan *game* edukasi android yang diberi nama *Deck Card* yang dapat memfasilitasi pemahaman konsep materi pecahan bagi siswa SMP/MTs. *Game* edukasi android ini dirancang sebagai alat belajar yang interaktif serta memuat unsur-unsur khas *game* seperti level, poin, *game*

over, *sound*, dan lain sebagainya. Hal tersebut sebagai strategi untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa melalui *game* edukasi.

Penelitian ini dilakukan guna menghasilkan suatu *game* edukasi android yang valid dan digunakan untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep siswa SMP/MTs. Dengan adanya *game* edukasi android ini diharapkan dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep siswa mengenai materi pecahan melalui permainan yang asyik dan menyenangkan.

II. METODE

Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi *game* edukasi android ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan PPE (*Planing, Production, dan Evaluation*). Menurut Richey dan Klein (Sugiyono, 2015), *metode PEE (Planning, Production, and Evaluation)* merupakan perancangan dan penelitian pengembangan yang bersifat analisis dari awal sampai akhir, dengan langkah-langkah Perencanaan, Produksi, dan Evaluasi. Dalam tahap *planning* dilakukan analisis terhadap kebutuhan media, kurikulum, serta materi pecahan. Dalam tahap *production* dilakukan perancangan *flowchart*, *storyboard*, desain tampilan aplikasi, serta pembuatan aplikasi. Dalam tahap *evaluation* dilakukan uji kevalidan produk.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian berupa lembar penilaian produk untuk menguji kevalidan materi dan media yang termuat dalam aplikasi *game* edukasi. Sebelum digunakan, lembar penilaian dilakukan *peer-review* oleh *judgment expert*

untuk mengetahui kelayakan instrumen yang akan digunakan. Adapun subjek dalam penelitian adalah ahli materi yang dinilai ahli dalam materi pecahan SMP/MTs berjumlah 3 ahli dan ahli media yang dinilai *expert* dalam bidang media pembelajaran dan multimedia yang berjumlah 3 ahli.

Analisis dalam menguji kevalidan menggunakan rumus skor rata-rata yaitu: $X = \frac{\sum x}{n}$, dengan keterangan X : Skor rata-rata, $\sum x$: Jumlah skor, dan n : Banyak penilai. Skor rata-rata yang diperoleh dikonversikan menjadi data kualitatif kemudian diklasifikasi dalam 5 skala berikut (Azwar, 2011).

Tabel 1.
Interval Kriteria Validitas Produk

Interval	Kriteria
$Mi + 1,5 Si < X \leq Mi + 3 Si$	Sangat Valid Baik
$Mi + 0,5 Si < X \leq Mi + 1,5 Si$	Baik
$Mi - 0,5 Si < X \leq Mi + 0,5 Si$	Cukup Tidak
$Mi - 1,5 Si < X \leq Mi - 0,5 Si$	Kurang Valid
$Mi - 3 Si < X \leq Mi - 1,5 Si$	Sangat Kurang

Keterangan:

X = skor rata-rata

Mi = rata-rata ideal yang dicari dengan menggunakan rumus

$Mi = \frac{1}{2} \times (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimum ideal})$

Si = simpangan baku ideal yang dicari menggunakan rumus

$Si = \frac{1}{6} \times (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimum ideal})$

Skor maksimal ideal = butir kriteria x skor tertinggi

Skor minimum ideal = butir kriteria x skor terendah.

Untuk melihat persentase kevalidan digunakan rumus:

$$\text{Persentase Kevalidan} = \frac{\text{Rata - rata Skor}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100\%$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Proses Pengembangan

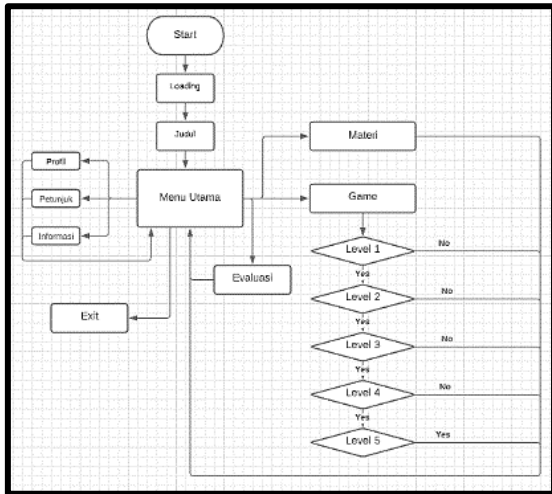
Pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini sesuai dengan model pengembangan PPE (*Planing, Production, dan Evaluation*) oleh Richey dan Klein. Proses pengembangan dilakukan sebagai berikut.

1. Tahap Planning

Planning atau perencanaan dari pengembangan produk ini bertujuan untuk mengetahui gambaran, spesifikasi, dan juga karakteristik dari aplikasi *game* edukasi android yang dikembangkan melalui studi literatur dan analisis kebutuhan. Hasil dari kajian penelitian disimpulkan bahwa masih ditemukan kemampuan pemahaman konsep siswa yang rendah mengenai materi pecahan yang menyebabkan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Materi pecahan dapat disajikan dalam berbagai macam bentuk ilustrasi sehingga konsep pecahan akan lebih mudah dipahami.

2. Tahap Production

Secara garis besar rancangan aplikasi *game* edukasi android memuat konten menu utama yang memiliki tiga menu yaitu Materi, *Game*, dan Evaluasi. Berikut bentuk *flowchart* rancangan *game*.



Gambar 1. Flowchart *Game* Edukasi Deck Card

Setelah merancang flowchart, selanjutnya yaitu mendesain tampilan aplikasi *game* edukasi. Berikut adalah beberapa desain tampilan *game* sebelum dilakukan revisi.



Gambar 2. Desain Tampilan *Splash Screen*

Halaman *splash screen* memuat *loading* yang dalam beberapa detik akan selesai dan masuk ke halaman menu utama.



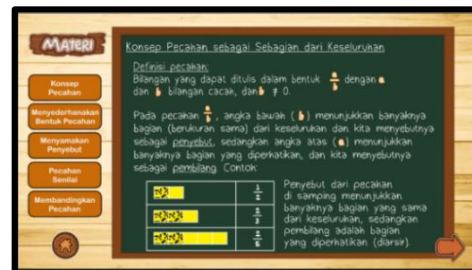
Gambar 3. Desain Tampilan Judul *Game*

Gambar 3. adalah halaman judul *game* edukasi. Tampilan tersebut dilengkapi *tap screen* untuk melanjutkan ke menu utama.



Gambar 4. Desain Tampilan Menu Utama.

Pada menu utama terdapat beberapa tombol, di antaranya adalah tombol materi, *game*, dan evaluasi. Terdapat tombol tambahan yaitu tombol *level map*, profil, *help*, informasi, serta tombol audio. Ditambahkan pula tombol *exit* untuk memudahkan pemain menutup *game*.



Gambar 5. Desain Tampilan Menu Materi.

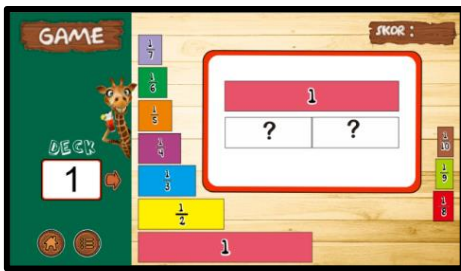
Menu materi memuat materi konsep dasar pecahan. Terdapat lima menu sub materi di antaranya menu pecahan, menu menyederhanakan pecahan, menu menyamakan penyebut, menu pecahan yang senilai, serta menu membandingkan pecahan.



Gambar 6. Desain Tampilan Apersepsi.

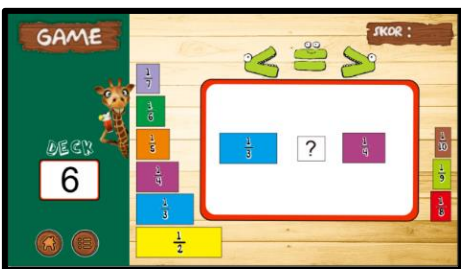
Sebelum bermain pemain akan disajikan apersepsi untuk mengingat kembali representasi dari pecahan. Terdapat tombol

home dan level map pada tampilan apersepsi tersebut.



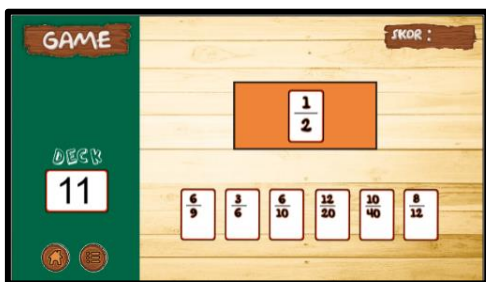
Gambar 7. Desain Tampilan Game Level 1.

Level 1 terdiri dari deck 1-5 di mana disajikan pita pecahan yang harus dipasangkan pemain. Selain itu juga dilengkapi tombol home dan tombol menuju level map.



Gambar 8. Desain Tampilan Game Level 2.

Level 2 terdiri dari deck 6 – 10, disajikan tanda yang dapat digeser dan dipasangkan pemain untuk membandingkan pecahan. Selain itu juga dilengkapi tombol home dan tombol menuju level map.



Gambar 9. Desain Tampilan Game Level 3.

Level 3 terdiri dari deck 11-15 di mana disajikan kartu yang dapat dipasangkan dengan kartu yang senilai. Terdapat tombol menuju home serta tombol menuju level map.

Level 4 terdiri dari deck 16-20 yang mana disajikan kartu yang dapat dipasangkan

dengan kartu yang sesuai. Terdapat tombol menuju home serta tombol menuju level map.

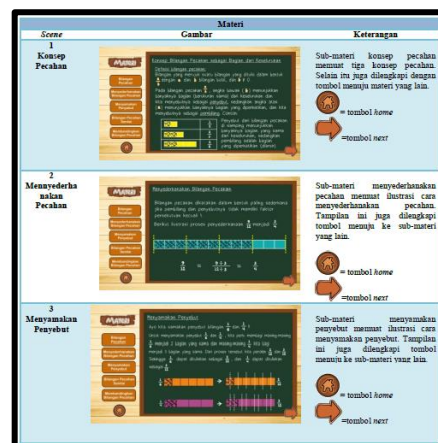
Level 5 terdiri dari deck 21-25 di mana pemain diharuskan memutuskan apakah pernyataan yang disajikan benar atau salah. Terdapat tombol menuju home serta tombol menuju level map.



Gambar 10. Desain Tampilan Evaluasi.

Menu evaluasi memuat soal evaluasi, timer, kolom skor dan juga tombol home.

Setelah mendesain tampilan game, tahap selanjutnya yaitu penyusunan story board. Penyusunan story board bertujuan mengetahui alur serta gambaran isi aplikasi game edukasi android yang dikembangkan sehingga memudahkan proses perancangan aplikasi game edukasi android.

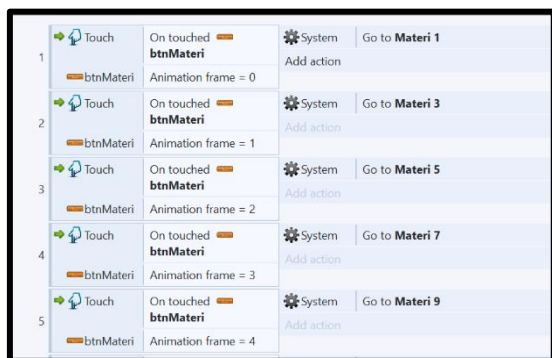


Gambar 11. Story Board Game Edukasi.

Selanjutnya yaitu pemberian interface. Interface yaitu desain antar muka yang bertujuan sebagai interaksi antara pengguna dan aplikasi. Pemberian interface dilakukan dengan menggunakan software

Construct 2 di mana gambar-gambar yang telah didesain sebelumnya disusun di dalam halaman *interface*.

Coding atau pengkodean dilakukan setelah gambar dimasukkan pada bagian layout. Tahap pengkodean yaitu tahap mengisi *evensheet* dengan perintah-perintah untuk menjalankan *layout*. Berikut gambar *evensheet* yang ada pada saat pengkodean.

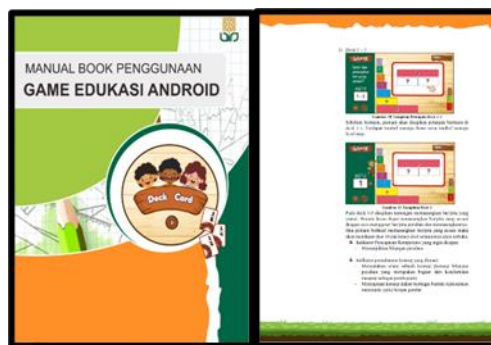


Gambar 12. Proses *Coding*

Testing atau uji coba dilakukan untuk melihat hasil dari pengkodean yang telah dilakukan. Proses *testing* ini dilakukan dengan bantuan *software* pendukung uji coba *construct 2* yaitu *NW.js*.

Tahap terakhir setelah produk selesai adalah dilakukan ekspor *file* dengan ekstensi *.capx* menjadi *file HTML5* pada *Construct 2* kemudian *build* ke dalam bentuk program baru berupa *file* berekstensi *apk* yang dapat diinstal dan dijalankan di android. Tahap *build* ini menggunakan *Construct 3*.

Untuk memudahkan penggunaan aplikasi, maka disusun pula buku pedoman penggunaan aplikasi.



Gambar 13. Buku Pedoman Penggunaan Aplikasi

3. Tahap Evaluation

Tahap evaluasi meliputi proses validasi instrumen, revisi instrumen, validasi produk, dan revisi produk. Validasi produk dilakukan dengan penilaian kevalidan produk oleh tiga ahli materi dan tiga ahli media. Berikut tabel hasil uji kevalidan materi dan media.

Tabel 2.
Hasil Uji Kevalidan Oleh Ahli Materi

No	Penilai	Hasil			Total (Maks 68)
		Desain (Maks 24)	Pemahaman Konsep (Maks 20)	Bahasa (Maks 16)	
1	Val 1	20	21	13	55
2	Val 2	22	27	14	63
3	Val 3	19	22	13	53
Jumlah		61	70	40	171
Rata-rata		20,33	23,33	13,33	57
Presentase		84,70%	83,32%	83,31%	83,82%
Kriteria		Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik

Hasil rata-rata dari uji kevalidan materi menunjukkan bahwa persentase keidealan untuk aspek materi sebesar 84,70% yang masuk dalam interval kriteria sangat baik, aspek pemahaman konsep sebesar 83,32% yang masuk dalam interval kriteria sangat baik, dan aspek bahasa sebesar 83,31% yang masuk interval kriteria sangat baik. Jika dihitung secara keseluruhan, diperoleh persentase keidealan dari penilaian ahli materi sebesar 83,82% yang masuk interval kriteria sangat baik.

Tabel 3.
Hasil Uji Kevalidan Oleh Ahli Media

No	Penilai	Hasil		Total (Maks 92)
		Desain (Maks 72)	Pengoperasian (Maks 20)	
1	Val 4	54	15	68
2	Val 5	55	15	70
3	Val 6	54	14	68
Jumlah		163	54	206
Rata-rata		54,3	18	68,6
Presentase		75,41%	90%	74,56%
Kriteria		Baik	Sangat Baik	Baik

Berdasarkan tabel di atas ditunjukkan bahwa hasil validasi oleh ahli media diperoleh persentase keidealan untuk aspek desain adalah sebesar 75,41% yang masuk dalam interval kriteria baik dan aspek pengoperasian sebesar 90% yang masuk dalam interval kriteria sangat baik. Jika dihitung secara keseluruhan, persentase keidealan penilaian oleh ahli media diperoleh sebesar 74,56% yang masuk dalam interval kriteria baik.

Berdasarkan hasil uji kevalidan tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi *game* edukasi Deck Card telah valid dari segi materi dan media.

B. Pembahasan

Dengan menggunakan model pengembangan PPE (Planning, Production, and Evaluation), penelitian ini telah menghasilkan produk aplikasi *game* edukasi android Deck Card untuk memfasilitasi pemahaman konsep pecahan untuk siswa SMP/MTs dan telah valid berdasarkan hasil uji kevalidan produk. Sejalan dengan penelitian dari Rofiqoh (2020), Ariyanti (2019), Wahyudi (2019), Asyaroh (2021) dan Ramadhan (2019) yang mengembangkan media pembelajaran *game* edukasi yang

telah terbukti valid, praktis, dan efektif pada materi pecahan.

Kelebihan dari *game* edukasi android Deck Card adalah *game* ini dapat dimainkan meskipun siswa tidak terhubung jaringan internet karena salah satu kendala dalam penggunaan *smartphone* dalam kegiatan belajar yaitu pengaruh terbatasnya sinyal atau tidak stabilnya jaringan (Haerunnisa dkk., 2020). Dengan kendala jaringan, proses belajar siswa akan terganggu ketika berada ditempat yang memiliki jaringan kurang stabil. Selain itu aplikasi ini juga memuat indikator pencapaian kompetensi dan indikator pemahaman konsep yang dijelaskan dalam buku pedoman penggunaan aplikasi.

Indikator pemahaman konsep yang digunakan merujuk pada indikator pemahaman konsep oleh Haris dalam bukunya, Evaluasi Pembelajaran (2009) yang dijabarkan dalam penjelasan berikut:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep, disajikan dalam menu *game* yaitu di apersepsi *game* sebelum memasuki level 1. Di apersepsi tersebut pemain diminta memberi saus yang terdapat pecahan di botolnya ke pizza sesuai dengan ukuran potongan pizza yang disajikan. Konsep ini juga termuat dalam evaluasi soal pertama yang berkaitan dengan interpretasi pecahan;
2. Mengelompokkan obyek-obyek yang sesuai dengan sifat atau cirinya, yang dimuat di *game* level 3 (deck 11 – deck 15) yang mana pemain diharuskan memasang kartu pecahan yang senilai dengan kartu pecahan yang telah ditentukan dan sangat dimungkinkan

- kartu yang dipasangkan banyaknya lebih dari satu;
3. Menyebutkan contoh dan bukan contoh, yang dimuat dalam game level 2 (deck 6 – deck 10). Pada level 2 ini siswa diminta membandingkan pecahan dengan ilustrasi gambar gambar representasi pecahan yang disejajarkan. Dalam membandingkan pecahan tersebut siswa akan membandingkan apakah representasi pecahan tersebut senilai atau tak senilai sehingga siswa dapat melihat contoh ilustrasi pecahan yang senilai maupun yang tak senilai;
 4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, yang dimuat dalam game level 1 (deck 1 – deck 5). Representasi matematis yang terdapat di level 1 adalah representasi pecahan dalam bentuk gambar pita;
 5. Mengembangkan syarat perlu/ cukup dari suatu konsep, yang dimuat dalam deck 19 level 4. Dalam deck 19 ini pemain diminta menemukan kartu pasangan yang memuat dua pecahan dengan pecahan yang senilai yang berpenyebut sama sehingga untuk menyelesaikan hal ini pemain diharuskan menyamakan penyebut terlebih dahulu untuk menemukan pecahan yang senilai;
 6. Memilih serta menggunakan prosedur tertentu dalam menyelesaikan masalah, dimuat di game level 3 (deck 11 – deck 15). Di level 3 pemain diharuskan memasang kartu pecahan yang senilai dengan kartu pecahan yang telah ditentukan dan sangat dimungkinkan kartu yang dipasangkan banyaknya lebih dari satu. Untuk dapat menyelesaikannya, pemain harus

memiliki kemampuan menyederhanakan pecahan untuk dapat digunakan dalam menemukan pecahan yang senilai;

7. Mengaplikasikan konsep yang telah dipelajari, yang dimuat dalam menu evaluasi. Siswa diminta untuk memecahkan permasalahan dalam setiap soal yang diberikan.

IV. PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, disimpulkan bahwa aplikasi *game* edukasi android Deck Card telah dikatakan valid untuk memfasilitasi pemahaman konsep siswa SMP/MTs pada materi pecahan. Hal tersebut didasarkan pada perolehan hasil uji kevalidan produk oleh ahli materi dan ahli media.

Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk dapat menguji kepraktisan maupun keefektifan dari aplikasi *game* edukasi ini agar produk yang dikembangkan dapat dimanfaatkan secara luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriansyah, E. A. (2017). Desain Lintasan Pembelajaran Pecahan melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 463-474.
- Alkhateeb, M. A. (2019). Effect of Mobile Gaming on Mathematical Achievement among 4th Graders. *iJET*, 14(7), 5-6.
- Ariyanti, S. D. (2019). Pengembangan Media Game Happy Chef Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Membandingkan Pecahan Kelas IV SD. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(1), 2623-2634.
- Asyarah, S. I., Buchori, A., Wardani, T. I., & Wijayanto. (2021). Pengembangan Game Edukasi Bilangan Pecahan

- Berbasis Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Sekolah Dasar. *JIPETIK*, 2(1), 39-49.
- Auliana, H. (2017). *Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal-soal Operasi Hitung Bilangan Pecahan Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri Toroh*. Skripsi Universitas Muhammadiyah Surakarta: Tidak Diterbitkan.
- Azwar, S. (2011). *Tes Prestasi: Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Febriyani, A., Hakim, A. R., & Nadun, N. (2022). Peran Disposisi Matematis terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 87-100.
- Gustiani, D. D., & Puspitasari, N. (2021). Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Kelas VII di Desa Karang Sari. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 435-444.
- Haerunnisa, Permana, A., & Firmansyah, R. (2020). Peranan Smartphone Dalam Dunia Pendidikan Di Masa Pandemi Covid-19. *Tematik*, 142.
- Hamalik, O. (2009). *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Haris, A. J. (2009). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Press.
- Karunia, Y. N. (2015). Penelitian Pendidikan Matematika Panduan Praktis Menyusun Skripsi, Tesis, Dan Karya Ilmiah Dengan Pendekatan Pembelajaran Dan Kemampuan Matematis. *Jurnal Pendidikan*, 81.
- Kesumawati, N. (2008). Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika. *Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang*, 233.
- Lestari, I., & Luritawaty, I. P. (2021). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Model Think Pair Share dan Problem Based Learning. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 353-362.
- Luritawaty, I. P. (2019). Pengembangan Kemampuan Komunikasi Matematik melalui Pembelajaran Take and Give. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 239-248.
- Luritawaty, I. P. (2018). Pembelajaran Take and Give dalam Upaya Mengembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 179-188.
- Masri, K., & Uno, H. (2009). *Mengelola Kecerdasan Dalam Pembelajaran Sebuah Konsep Pembelajaran Berbasis Kecerdasan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Mutiarani, A., & Sofyan, D. (2022). Kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi persamaan dan fungsi kuadrat berdasarkan gender di desa sukamenak. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 1(1), 1-14.
- Neagoy, M. (2017). *Unpacking Fraction*. USA: ASCD.
- Novaliendry, D. (2013, September). Aplikasi Game Geografi Berbasis Multimedia Interaktif (Studi Kasus Siswa Kelas IX SMPN 1 Rao). *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 6(2), 112.
- Nugrahani, W. (2020). *Peran Penting Matematika. Dalam M. T. Pekalongan, Generasi Hebat Generasi Matematika*. Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management.
- Pemu, N. (2017). *Konsep Dalam Kegiatan Pembelajaran Matematika*. Karya Ilmiah Dosen UNM: Tidak Diterbitkan.
- Permatasari, R. P. D., & Afriansyah, E. A. (2022). Kendala orang tua dalam mendampingi siswa ditinjau dari hasil belajar matematika secara online. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*

- Matematika: PowerMathEdu*, 1(1), 27-36.
- Ramlah, S. B. (2016). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan di Kelas VII SMPN Model Terpadu Madani. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 182-194.
- Rofiqoh, I., Puspitasari, D., & Nursaidah, Z. (2020, Mei). Pengembangan Game Math Space Adventure Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Pecahan Di Sekolah Dasar. *Lentera Sriwijaya*, 2(1), 41-54.
- Sari, H. M., & Afriansyah, E. A. (2020). Analisis Miskonsepsi Siswa SMP pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 439-450.
- Siregar, N. R. (2017). Persepsi siswa pada pelajaran matematika: studi pendahuluan pada siswa yang menyenangi game. *Temu Ilmiah X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia HIMPSI Semarang*, 228.
- Sius. (2020). *Analisis Miskonsepsi Materi Pecahan Pada Siswa Kelas IV SD Negeri 20 Mambok Tahun Pelajaran 2020/2021*. Skripsi STKIP Persada Khatulistiwa: Tidak Diterbitkan.
- Sugianto, R., Darmayanti, R., & Vidyastuti, A. N. (2022). Stage of Cognitive Mathematics Students Development Based on Piaget's Theory Reviewing from Personality Type. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 17-26.
- Sugiyono. (2015). *Metode Pengembangan dan Penelitian (Research and Development/R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, A. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Perdana Media Grup.
- Thorpe, J. A. (2018). Algebra: What should we teach and how should we teach it?. In *Research issues in the learning and teaching of algebra* (pp. 11-24). Routledge.
- Toni, M., Zubaidah, R., & Yani, T. A. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Menggunakan Certainty of Response Index (CRI) Termodifikasi pada Materi Pecahan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 6(4).
- Utami, H. S., & Puspitasari, N. (2022). Kemampuan pemecahan masalah siswa smp dalam menyelesaikan soal cerita pada materi persamaan kuadrat. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 1(1), 57-68.
- Wahyudi, L., Wiryokusumo, I., & Fatirul, A. N. (2019). Pengembangan Game Edukasi Fractal Adventure Untuk Pembelajaran Bilangan Pecahan. *Edcomtech : Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 6(2), 199-209.
- Widyatama, A., & Pratama, F. W. (2022). Pengembangan Mobile Learning PINTHIR Berbasis Android sebagai Sumber Belajar dan Sarana Mengerjakan Soal Trigonometri SMA. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 25-36.

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Isna Firdausi, S.Pd.



Lahir di Magelang, 18 Juni 1997. Studi S1 Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Suparni, S.Pd., M.Pd.



Lahir di Sukoharjo, 17 April 1971. Staf pengajar di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Studi S1 Pendidikan Matematika Universitas Sebelas Maret, Surakarta, lulus tahun 1995; S2 Pendidikan Matematika Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, lulus tahun 2001.