



PENGEMBANGAN GIM EDUKASI BERBASIS ANDROID UNTUK PENGENALAN BANGUN DATAR

Olief Ilmandira Ratu Farisi¹, Siti Fitriyah², Alfi Alufiana Sari³, Latiful
Akmalia⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Nurul Jadid
email korespondensi : farisi@unuja.ac.id

Diterima: 03-11-2023, Revisi: 8-12-2023, Diterbitkan: 31-12-2023

ABSTRAK

Bangun datar merupakan salah satu materi matematika yang dipelajari siswa di kelas 1 sekolah dasar. Pada materi ini dibutuhkan kemampuan spasial. Namun, siswa masih sering mengalami kesulitan di dalam materi bangun datar, terutama saat menentukan jenis-jenis bangun datar. Salah satu solusi agar siswa lebih mudah dalam memahami materi bangun datar adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran gim edukasi berbasis android, sehingga siswa dapat belajar sambil bermain di mana saja dan kapan saja secara mandiri. Pengembangan gim edukasi dilakukan dengan model Hannafin dan Peck, yang terdiri dari analisis kebutuhan, desain, serta pengembangan dan implementasi. Uji validasi dilakukan oleh 2 orang ahli materi dengan hasil 90,6% dan 1 ahli media dengan hasil 87,5%. Uji coba dilakukan kepada 21 pengguna dan diperoleh hasil 97,5%. Hasil uji validasi dan uji coba menunjukkan bahwa media gim edukasi sangat layak dan sangat efektif untuk digunakan dalam pembelajaran pengenalan bangun datar. Pengembangan gim edukasi matematika dapat dilakukan di berbagai tingkatan pendidikan dan berbagai materi.

Kata kunci: android; bangun datar; gim edukasi; matematika

ABSTRACT

Two-dimensional shapes are one of the mathematical materials studied in grade 1 of elementary school. This material requires spatial abilities. However, students still often have difficulty with this material, especially when determining the types. One solution to make it easier for students to understand two-dimensional shapes is to use android-based educational game learning media, so that students can learn while playing anywhere and anytime independently. The development is carried out using the Hannafin and Peck model, which consists of needs analysis, design, as well as development and implementation. The validation test was carried out by two material experts with results of 90.6% and one media expert with results of 87.5%. The trial was carried out on 21 users and obtained results of 97.5%. The results of validation tests and trials show that educational game media is very feasible and very effective for use in learning to recognize two-dimensional shapes. The development of mathematics educational games can be carried out at various levels of education and on various materials.

Keywords: android; educational games; mathematics; two-dimensional shape

Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting yang diajarkan di sekolah. Menurut James dan James (dalam Lestari et al., 2015), matematika adalah ilmu

tentang logika, bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan antara yang satu dengan lainnya. Tujuan pembelajaran matematika adalah untuk melatih siswa agar memiliki logika berpikir matematika yang dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari dan juga dalam mempelajari ilmu pengetahuan lainnya. Matematika sangat diperlukan untuk pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah dan menunjang kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pembelajaran matematika merupakan sarana dalam pemecahan masalah dan mengomunikasikan ide atau gagasan dengan menggunakan gambar, simbol, tabel, diagram, dan media lain (Friantini et al., 2020). Pemahaman konsep matematis perlu ditanamkan sejak dini karena kondisi otak anak pada usia dini sangat cepat dalam menyerap ilmu baru (Salwa et al., 2023). Masa usia dini merupakan masa yang singkat namun penting bagi kehidupan anak karena pada masa ini seluruh potensi dan kemampuan anak dapat berkembang dengan optimal jika didorong, diarahkan, dan dibimbing dengan tepat (Zulvira et al., 2021). Kedua pendapat tersebut menunjukkan bahwa matematika di tingkat sekolah dasar perlu diajarkan dengan konsep yang tepat agar dapat diserap dengan maksimal.

Di usia dini, anak-anak mulai dikenalkan dengan bentuk-bentuk geometri diantaranya bangun datar. Rahaju (dalam Unaenah et al., 2020) mendeskripsikan bangun datar sebagai bangun dua dimensi yang memiliki panjang dan lebar tetapi tidak mempunyai tinggi dan tebal. Anak-anak di kelas rendah sekolah dasar mengembangkan pemahamannya terhadap bangun datar dengan mengetahui karakteristik setiap bangun, dilanjutkan dengan menghitung luas di kelas tinggi. Hasil penelitian Milkhaturohman et al. (2022) menunjukkan bahwa siswa sekolah dasar masih sering mengalami kesulitan memahami materi bangun datar, salah satunya menentukan jenis-jenis bangun datar dan unsur-unsurnya.

Rata-rata siswa sekolah dasar berusia antara 7 hingga 12 tahun. Piaget menjelaskan bahwa anak usia 7 sampai 11 tahun memasuki tahap operasional konkrit yang memiliki ciri mulai menunjukkan kemampuan konservasi substansi berupa jumlah, luas, volume dan sebagainya (Riawan et al., 2023). Anak dapat memecahkan masalah dengan cara logis, namun belum dapat berpikir secara abstrak atau hipotesis. Akibatnya pembelajaran matematika di sekolah dasar harus bermakna dan menyenangkan. Salah satu solusi agar siswa lebih mudah memahami materi pembelajaran matematika secara bermakna dan menyenangkan, khususnya pada materi bangun datar, adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran gim edukasi berbasis android.

Gim edukasi adalah suatu permainan yang dibuat untuk menunjang pembelajaran dengan merangsang daya pikir dan melatih anak-anak untuk meningkatkan konsentrasinya (Rekayanti et al., 2019). Gim berasal dari kata Bahasa Inggris yaitu "*game*" yang berarti permainan berbasis teknologi. Pemanfaatan teknologi melalui gim edukasi dalam proses pembelajaran merupakan salah satu cara yang tepat, karena gim edukasi sebagai media visual memiliki kelebihan dibandingkan dengan media visual yang lain. Dalam penelitiannya melalui proyek

gim *Scratch*, *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) berhasil membuktikan bahwa gim sangat berguna untuk meningkatkan logika dan pemahaman pemain terhadap suatu masalah (Sussi et al., 2019). Jika dibandingkan dengan media pembelajaran konvensional, gim edukasi unggul dalam beberapa aspek, salah satunya adalah adanya animasi. Dengan penggunaan animasi, anak dapat menyimpan materi dalam waktu lebih lama serta meningkatkan daya ingat dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (Nuryamin et al., 2023).

Beberapa peneliti telah mengembangkan media pembelajaran berbasis android dalam pembelajaran matematika. Farisi & Pratamasunu (2018) telah mengembangkan *augmented reality* bangun ruang untuk mengenalkan jaring-jaring kubus dan balok; Ramadhan et al. (2019) mengembangkan gim edukasi tentang pecahan; serta Oktaviana et al. (2023) mengembangkan gim edukasi untuk SPLDV dengan Construct 2. Hasil penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis android memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan untuk siswa. Selain itu, dengan memanfaatkan telepon genggam, siswa dapat melakukan pembelajaran di mana saja dan kapan saja. Siswa dapat menjadi pribadi yang mandiri dalam belajar tidak hanya di dalam kelas, tetapi juga di luar kelas.

Penelitian Adita et al. (2018) yang dilakukan dengan menganalisis kebutuhan gim edukasi MIPA, menunjukkan bahwa guru dan siswa memiliki persepsi yang bagus terhadap gim edukasi. Dijelaskan juga bahwa permasalahan yang ada saat ini adalah guru belum memiliki kemampuan untuk mengembangkan gim digital sehingga ketersediaan gim edukasi sangat dibutuhkan oleh siswa maupun guru. Untuk itu, perlu dilakukan pengembangan beragam gim edukasi guna memenuhi kebutuhan pembelajaran.

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan suatu gim edukasi berbasis android pada pengenalan konsep bangun datar. Gim dibuat dengan suara dan animasi untuk menjelaskan ciri-ciri bangun datar agar dapat menarik minat siswa. Selain itu, gim ini juga menggunakan benda-benda di sekitar siswa, sehingga dapat menambah pemahaman siswa mengenai bangun datar yang ada di kehidupan sehari-hari. Gim ini juga dapat digunakan untuk anak usia dini karena menggunakan fitur *drag and drop* yang intuitif serta interaktif sesuai karakteristik siswa yang dituju.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research & Development* (R&D). Pengujian validitas produk menggunakan angket uji validitas yang diberikan kepada ahli dan uji coba pengguna menggunakan angket uji coba untuk menentukan keefektifan media yang dikembangkan.

Model Pengembangan

Pengembangan gim edukasi berbasis android pada materi bangun datar dilakukan dengan model desain pembelajaran berorientasi produk dari Hannafin & Peck. Model ini terdiri dari tiga tahap yang memudahkan proses pengembangan karena pada

setiap tahapan dapat dilakukan penilaian dan pengulangan sebelum melangkah ke tahap selanjutnya. Tiga tahap tersebut adalah: tahap analisis kebutuhan, tahap desain, dan tahap pengembangan dan implementasi (Tricia et al., 2021).

1. Tahap Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan analisis terkait hal-hal yang diperlukan dalam pengembangan media pembelajaran. Hasil analisis yang dilakukan pada tahap ini menghasilkan poin-poin konsep esensial yang nantinya digunakan sebagai dasar desain media.

2. Tahap Desain

Tahapan ini merupakan serangkaian kegiatan terkait pembuatan draf media yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan merancang cara terbaik untuk mencapai tujuan pembuatan media. Salah satu rancangan yang dihasilkan dalam tahap ini adalah *storyboard* sesuai urutan aktivitas berdasarkan kebutuhan pelajaran. Hasil dari tahap ini adalah draf media yang dikembangkan dan diimplementasikan pada tahap berikutnya.

3. Tahap Pengembangan dan Implementasi

Tahap ini merupakan serangkaian kegiatan mengembangkan, memadukan, serta membuat media pembelajaran yang baru berdasarkan draf media yang dihasilkan pada tahap sebelumnya. Hasil dari tahap ini adalah produk media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan sekolah berdasarkan hasil penilaian kebutuhan yang telah dilakukan. Tahap pengembangan dan implementasi dalam mengembangkan gim edukasi berbasis android pada materi bangun datar meliputi pengembangan produk dan validasi.

Validasi Produk

Validasi merupakan langkah untuk menentukan kelayakan suatu media dalam menunjang pembelajaran. Media pembelajaran gim edukasi berbasis android pada materi bangun datar yang telah dinyatakan layak, dapat dipublikasikan. Namun, jika masih belum layak, media tersebut harus diperbaiki atau direvisi. Perbaikan atau revisi dilakukan berdasarkan saran dari ahli materi dan ahli media.

Ahli materi berperan menilai kesesuaian isi materi dalam produk dengan tujuan pembelajaran dan menilai kesesuaian konsep bangun datar pada media gim edukasi berbasis android. Pada penelitian ini terdapat 2 ahli materi, yaitu 1 dosen dan 1 guru. Ahli media berperan menilai kesesuaian dan ketepatan penyajian dan tampilan media gim edukasi berbasis android pada materi bangun datar. Pada penelitian ini terdapat 1 ahli media.

Uji Coba Produk

Setelah produk divalidasi dan dinyatakan layak untuk digunakan, dilakukan uji coba produk kepada pengguna. Uji coba produk bertujuan untuk mengimplementasikan produk yang telah dikembangkan dan mengumpulkan informasi yang dibutuhkan untuk menentukan efektivitas produk.

Subjek Uji Coba

Subjek uji coba produk adalah 21 orang siswa kelas 1 sekolah dasar. Uji coba dilaku-

kan dengan memberi kesempatan setiap siswa mencoba gim edukasi pada beberapa perangkat yang telah disiapkan sebelumnya. Data akhir uji coba produk digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam upaya penyempurnaan produk sebelum diimplementasikan. Media gim edukasi berbasis Android pada materi bangun datar diimplementasikan sebagai media yang layak dan siap digunakan dalam pembelajaran, namun evaluasi dan revisi tetap dilakukan seiring kebutuhan.

Jenis Data

Jenis data dalam uji pengembangan media pembelajaran adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari kritik, saran, tanggapan, dan masukan-masukan dari ahli materi dan ahli media. Data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian ahli serta pengguna.

Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data berupa angket dan lembar observasi. Angket diberikan diberikan kepada validator dan pengguna dengan pemberian skor. Tiap skor didefinisikan seperti Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kategori Penilaian Data Angket

Skor	Keterangan
4	Sangat Jelas/Sangat Menarik/Sangat Sesuai/Sangat Mudah
3	Jelas/Menarik/Sesuai/Mudah
2	Tidak Jelas/Tidak Menarik/Tidak Sesuai/Tidak Mudah
1	Sangat Tidak Jelas/Sangat Tidak Menarik/Sangat Tidak Sesuai/Sangat Tidak Mudah

Teknik Analisis Data

Media gim edukasi dikatakan layak digunakan jika memenuhi kriteria valid atau sangat valid dari para ahli, dan efektif atau sangat efektif dari uji coba kepada pengguna. Kevalidan produk diketahui dari analisis data angket dalam bentuk angka (kuantitatif). Efektivitas produk diketahui dari analisis data angket pengguna dalam bentuk yang sama. Teknik analisis data yang digunakan adalah perhitungan rata-rata, kemudian dikonversi ke dalam bentuk persentase. Persentase ditentukan dengan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{\sum R}{N} \times 100\% \quad (1)$$

Dengan P adalah persentase, $\sum R$ adalah jumlah skor yang diberikan validator/pengguna, dan N adalah total skor maksimal. Adapun data kualitatif berupa saran, kritik dan tanggapan dari validator dan pengguna digunakan sebagai pertimbangan dalam melakukan perbaikan atau revisi terhadap media gim edukasi berbasis android pada materi bangun datar.

Hasil analisis data selanjutnya ditafsirkan dan disimpulkan berdasarkan kriteria seperti yang terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Kriteria Penilaian Kelayakan Media

Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi	Keterangan
$85 \leq P$	Sangat Valid	Sangat layak/Sangat Efektif, tidak perlu revisi
$70 \leq P < 85$	Valid	Layak/Efektif, tidak perlu revisi

$50 \leq P < 70$	Kurang Valid	Tidak Layak/Tidak Efektif, perlu revisi
$P \leq 50$	Tidak Valid	Sangat Tidak Layak/Sangat Tidak Efektif, perlu revisi

Sumber: Akbar (2013)

Penentuan keefektifan dilakukan dengan memberikan angket kepada siswa. Data dari angket siswa dianalisis dengan cara menghitung persentase dan kesimpulan ditentukan berdasarkan Tabel 2.

Hasil dan Pembahasan

Pengembangan dilakukan dengan model Hannafin dan Peck. Berikut adalah hasil dari setiap tahapan yang dilakukan.

Tahap Analisis Kebutuhan

Pengembangan gim edukasi berbasis android pada materi bangun datar ditujukan agar siswa dapat memahami jenis-jenis bangun datar. Siswa diharapkan dapat mengoperasikan telepon genggamnya. Spesifikasi minimal untuk menjalankan gim edukasi berbasis android pada materi bangun datar adalah android versi 6 dengan RAM 2 GB.

Tahap Desain

Pada tahap ini dilakukan pembuatan logo, perancangan struktur program utama, perancangan materi dengan suara, dan pembuatan *storyboard*.

1. Pembuatan Judul dan Logo

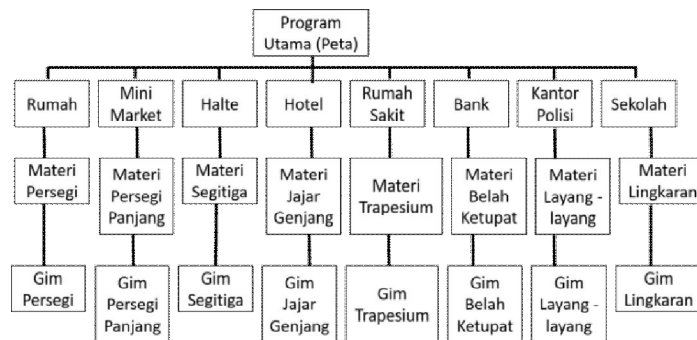
Gim edukasi berbasis Android pada materi bangun datar adalah permainan untuk membedakan jenis-jenis bangun datar yang diaplikasikan pada benda dalam kehidupan sehari-hari, maka dirancang judul dan logo yang dapat mewakili permainan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Logo *Shape Adventure*

2. Perancangan Struktur Program Utama

Struktur program utama dalam gim edukasi berbasis android pada materi bangun datar ditampilkan dalam bentuk peta yang memuat tempat-tempat yang dapat dikunjungi pemain seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Struktur Program Utama Gim Edukasi Berbasis Android pada Materi Bangun Datar

Bagian-bagian dari program utama dapat dijelaskan sebagai berikut.

- a. Rumah merupakan tempat awal permainan.
Pada konsep rumah dipaparkan pengertian persegi serta gim memasukkan benda berbentuk persegi ke dalam wadah yang menggunakan latar belakang salah satu ruangan yang ada di dalam rumah.
- b. Mini Market merupakan tempat kedua permainan.
Pada konsep mini market dipaparkan pengertian persegi panjang serta gim memasukkan benda berbentuk persegi panjang ke dalam wadah yang menggunakan latar belakang salah satu ruangan yang ada di mini market.
- c. Halte merupakan tempat ketiga permainan.
Pada konsep halte dipaparkan pengertian segitiga serta gim memasukkan benda berbentuk segitiga ke dalam wadah yang menggunakan latar belakang salah satu posisi di sekitar halte.
- d. Hotel merupakan tempat keempat permainan.
Pada konsep hotel dipaparkan pengertian jajar genjang serta gim memasukkan benda berbentuk jajar genjang ke dalam wadah yang menggunakan latar belakang salah satu ruangan yang ada di hotel.
- e. Rumah sakit merupakan tempat kelima permainan.
Pada konsep rumah sakit dipaparkan pengertian trapesium serta gim memasukkan benda berbentuk trapesium ke dalam wadah yang menggunakan latar belakang salah satu ruangan yang ada di rumah sakit.
- f. Bank merupakan tempat keenam permainan.
Pada konsep bank dipaparkan pengertian belah ketupat serta gim memasukkan benda berbentuk ketupat ke dalam wadah yang menggunakan latar belakang salah satu ruangan yang ada di dalam bank.
- g. Kantor Polisi merupakan tempat ketujuh permainan.
Pada konsep kantor polisi dipaparkan pengertian layang-layang serta gim memasukkan benda berbentuk layang-layang ke dalam wadah yang menggunakan latar belakang salah satu ruangan yang ada di kantor polisi.
- h. Sekolah merupakan tempat kedelapan permainan.
Pada konsep sekolah dipaparkan pengertian lingkaran serta gim memasukkan benda berbentuk lingkaran ke dalam wadah yang menggunakan latar belakang salah satu ruangan yang ada di sekolah.

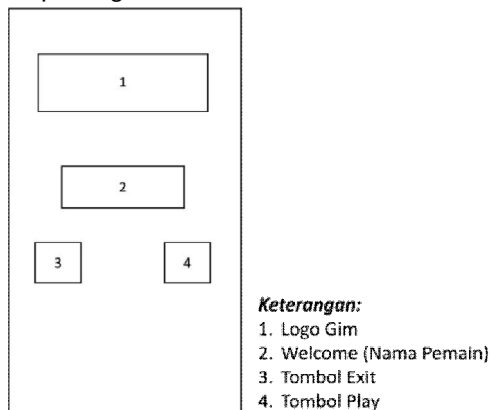
3. Perancangan Materi dengan Suara

Perancangan materi dengan suara dilakukan dengan audio yang direkam melalui aplikasi perekam suara di telepon genggam. Pengisian suara diberikan di awal pembuka gim, disetiap materi, dan respon dari jawaban siswa.

4. Pembuatan *Storyboard*

Storyboard program disusun sebagai berikut.

a. *Storyboard* Halaman *Opening*

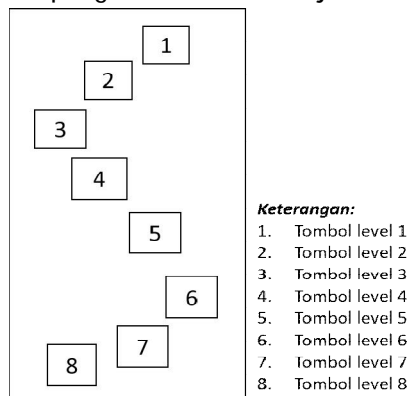


Gambar 3. *Storyboard* Halaman *Opening*

Halaman *opening* adalah halaman yang pertama kali ditampilkan ketika program dijalankan. Isi dari halaman *opening* antara lain: halaman *welcome* (nama pemain), logo gim, tombol *next* untuk memulai permainan, dan tombol *exit*. Desain halaman *opening* ditunjukkan oleh Gambar 3.

b. *Storyboard* untuk Halaman Program Utama

Pada halaman ini (peta) disajikan beberapa tempat yang sekaligus dijadikan tombol untuk melanjutkan permainan, seperti: rumah sebagai tombol level 1, mini market sebagai tombol level 2, halte sebagai tombol level 3, hotel sebagai tombol level 4, rumah sakit sebagai tombol level 5, bank sebagai tombol nomer 6, kantor polisi sebagai tombol level 7, dan sekolah sebagai tombol level 8. Desain halaman program utama ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. *Storyboard* Halaman Program Utama

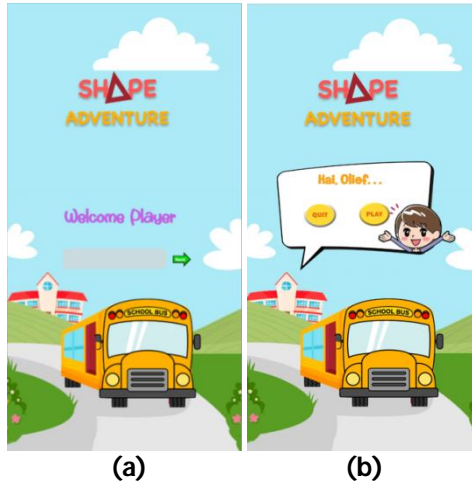
Tahap Pengembangan dan Implementasi

Pada tahap ini, dilakukan pengembangan gim dengan menggunakan *GDevelop* sesuai

rancangan desain. Hasil pengembangan gim pengenalan bangun datar dijelaskan sebagai berikut.

1. Halaman Menu

Pada awal aplikasi dijalankan, muncul halaman menu seperti pada Gambar 5(a). Pada halaman ini, pemain diminta untuk memasukkan nama. Setelah pemain memasukkan nama, pemain menekan tombol *Next*.

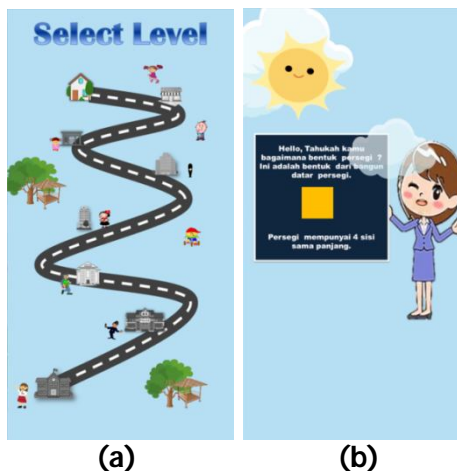


Gambar 5. Tampilan Halaman Menu

Selanjutnya, muncul halaman menu seperti pada Gambar 5(b). Pada halaman ini, terdapat sapaan sesuai dengan nama pemain dan terdapat tombol *Quit* untuk keluar dari permainan serta tombol *Play* untuk memulai permainan.

2. Halaman Level

Halaman ini menunjukkan level-level yang ada dip permainan ini. Meskipun pemain harus melewati level satu per satu, pemain dapat melihat info bangun datar yang dipelajari pada setiap levelnya. Halaman level ditunjukkan seperti pada Gambar 6(a) berikut.



Gambar 6. (a) Tampilan Halaman Level, dan (b) Tampilan Halaman Materi

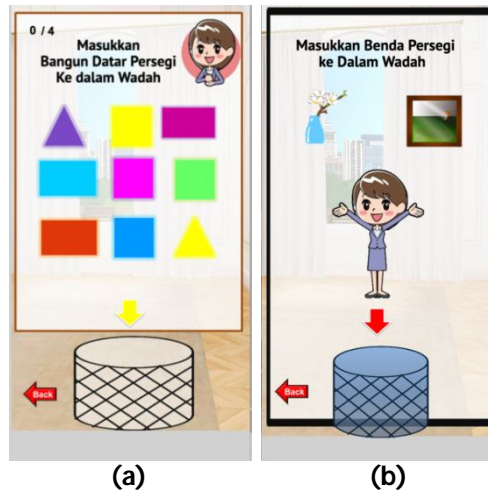
3. Halaman Materi

Saat memilih level, pemain diarahkan menuju halaman materi. Pada halaman ini, terdapat penjelasan berupa teks, animasi, dan suara mengenai suatu bangun

datar seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 6(b).

4. Halaman Soal

Setelah melewati halaman materi, pemain akan diminta untuk memasukkan benda dan bangun datar yang sesuai. Pada halaman ini terdapat dua *stage*. *Stage* pertama, pemain diminta memasukkan benda sehari-hari, seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 7(a). Pada *stage* kedua, pemain diminta memasukkan semua benda sesuai dengan bangun datar yang dijelaskan, seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 7(b).



Gambar 7. Tampilan Halaman Soal: (a) Stage Satu dan (b) Stage Dua

Hasil Validasi dan Uji Coba

Validasi produk dilakukan oleh 2 orang ahli materi dan satu orang ahli media. Ahli materi terdiri dari satu dosen Pendidikan Matematika dan satu guru Matematika. Adapun ahli media adalah satu dosen Teknik Informatika. Hasil validasi terangkum pada Tabel 3 dan Tabel 4 berikut.

Tabel 3.. Hasil Validasi Ahli Materi

Indikator	Ahli Materi		Total
	1	2	
Kesesuaian media dengan materi bangun datar	4	4	8
Kesesuaian media dengan karakteristik siswa	4	4	8
Kejelasan materi yang disampaikan	3	4	7
Kejelasan petunjuk penggunaan	3	4	7
Keserasian warna, gambar, dan tulisan pada media	3	4	7
Kejelasan warna, gambar, dan tulisan dalam menjelaskan materi bangun datar	3	4	7
Keefektifan media dalam membantu siswa memahami bangun datar	4	3	7
Kemudahan bahasa untuk dipahami siswa	4	3	7
ΣR			58
		<i>N</i>	64

Berdasarkan Tabel 3 dapat ditentukan persentase hasil validasi dari dua ahli materi sebesar 90,6%. Sesuai dengan Tabel 2 dapat diketahui bahwa gim edukasi pengenalan bangun datar dinyatakan sangat layak.

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Media

Indikator	Total
Kesesuaian urutan halaman media	4
Kesesuaian ukuran animasi, gambar dan tulisan halaman	3
Kesesuaian letak animasi, gambar dan tulisan halaman	3
Kemenarik animasi dan gambar	3
Kemudahan animasi untuk dimengerti	4
Kesesuaian penggunaan animasi dengan karakteristik siswa	4
Kemudahan kalimat yang digunakan	4
Kesesuaian warna yang digunakan	3
	ΣR 28
	N 32

Berdasarkan Tabel 4 dapat ditentukan persentase hasil validasi dari satu orang ahli media sebesar 87,5%. Sesuai dengan Tabel 2 dapat diketahui bahwa gim edukasi pengenalan bangun datar dinyatakan sangat layak. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa gim edukasi valid dan dapat diujicobakan.

Untuk mengetahui efektivitas media, dilakukan uji coba kepada 21 siswa kelas 1 SD. Tabel 5 menunjukkan hasil angket uji coba yang diberikan kepada pengguna.

Tabel 5. Hasil Uji Coba Pengguna

Indikator	Skor				Total
	1	2	3	4	
Saya dapat menggunakan gim ini	0	0	0	21	84
Gambar, suara, dan tulisan menarik	0	0	2	19	82
Petunjuk dan perintahnya jelas	0	1	3	17	79
Saya mengerti apa yang dijelaskan di gim ini	0	0	2	19	82
Saya suka belajar dengan menggunakan gim ini	0	0	0	21	84
	ΣR				411
	N				420

Analisis data pada Tabel 5 menunjukkan persentase sebesar 97,85%. Berdasarkan Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa media gim edukasi sangat efektif.

Hasil uji validasi dan uji coba pengguna menunjukkan bahwa gim edukasi yang dikembangkan dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran pengenalan bangun datar. Hal ini didukung hasil penelitian Handican et al. (2023) yang menunjukkan bahwa gim edukasi dapat meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika. Hasil angket uji coba yang diberikan kepada pengguna menunjukkan semua siswa menyukai gim edukasi pengenalan bangun datar. Penelitian sebelumnya yang dilakukan Faijah et al. (2021) juga mendapatkan hasil 98,6% siswa setuju jika gim edukasi dijadikan media pembelajaran. Dengan gim edukasi ini, siswa dapat belajar lebih mandiri dan mengulang penjelasan terkait ciri suatu bangun datar dimana pun dan kapan pun. Hal tersebut diharapkan dapat mengurangi penggunaan metode konvensional dalam pembelajaran di kelas. Hal ini didukung hasil penelitian Kuswanto (2018) bahwa gim edukasi lebih diminati karena dapat menambah pengetahuan dengan cara yang praktis dan fleksibel dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Kesimpulan

Gim edukasi ini dikembangkan untuk membantu siswa kelas 1 SD dalam mengenal bangun datar. Pada gim ini terdapat 8 level yang mewakili 8 bangun datar yang dipelajari siswa kelas 1 SD. Setiap level memuat penjelasan tentang ciri suatu bangun datar dan dilanjutkan dengan soal terkait pemilihan gambar yang sesuai dengan bangun datar di level tersebut. Gim edukasi pengenalan bangun datar dinyatakan valid oleh ahli materi dan ahli media, serta efektif oleh pengguna karena mendapatkan persentase $\geq 85\%$. Artinya gim edukasi ini layak digunakan dalam pembelajaran di kelas 1 sekolah dasar untuk mengenalkan bangun datar. Selanjutnya dapat dikembangkan gim edukasi matematika yang lain baik di sekolah dasar maupun di sekolah menengah pada berbagai materi.

Daftar Pustaka

- Akbar, S. (2013). *Instrument Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Adita, A., Kusuma, A. B., & Risnani, L. Y. (2018). Analisis Kebutuhan Game Edukasi MIPA. *Jurnal Bioedukatika*, 5(2), 86–91. <https://doi.org/10.26555/BIOEDUKATIKA.V5I2.7374>
- Fajiah, N., Nuryadi, N., & Marhaeni, N. H. (2021). Analisis Kebutuhan Evaluasi Pembelajaran Berbasis Game untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *KoPeN: Konferensi Pendidikan Nasional*, 3(2), 196–200. https://ejournal.mercubuana-yogya.ac.id/index.php/Prosiding_KoPeN/article/view/2814
- Farisi, O., & Pratamasunu, G. (2018). Mobile Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Interaktif Jaring-Jaring Kubus dan Balok. *NJCA (Nusantara Journal of Computers and Its Applications)*, 3(2), 96–104. <https://doi.org/10.36564/njca.v3i2.58>
- Friantini, R. N., Winata, R., Annurwanda, P., Suprihatiningsih, S., Annur, M. F., Ritawati, B. (2020). Penguatan Konsep Matematika Dasar pada Anak Usia Sekolah Dasar. *Jurnal Abdimas Bina Bangsa*, 1(2), 276–285. <https://doi.org/10.46306/JABB.V1I2.55>
- Handican, R., Darwata, S. R., Arnawa, I. M., Fauzan, A., & Asmar, A. (2023). Pemanfaatan Game Edukatif dalam Pembelajaran Matematika: Bagaimana Persepsi Siswa? *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 77–92. <https://doi.org/10.32938/JPM.V5I1.4691>
- Kuswantoro, R. H. (2018). Minat Memainkan Game Edukasi Berbasis Smartphone (Studi Kasus Pada Minat Komunitas Gamer Semarang Memainkan Game Bubble Zoo Collect). *Journal of Animation and Games Studies*, 4(1), 51–72. <https://doi.org/10.24821/jags.v4i1.2121>
- Lestari, S., Waluya, B., & Suyitno, H. (2015). Analisis Kemampuan Keruangan dan Self Efficacy Peserta Didik dalam Model Pembelajaran Treffinger Berbasis Budaya

- Demak. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 4(2). 108–114.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer/article/view/9837>
- Milkhaturrohman, M., Da Silva, S., & Wakit, A. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Bangun Datar di SDN 2 Mantingan Jepara. *MATHEMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 94–106.
<https://doi.org/10.33365/JM.V4I2.2095>
- Nuryamin, Y., Risyda, F. R., & Saraswati, S. D. i. (2023). Pengembangan Game Edukasi Mengenai Alat Musik Berbasis Animasi Interaktif. *JSI (Jurnal Sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 10(2). 91–108.
<https://doi.org/10.35968/JSI.V10I2.1079>
- Ramadhan, T., Amirulloh, A., Risnasari, M., & Ningsih, P. R. (2019). Pengembangan Game Edukasi Matematika (Operasi Bilangan Pecahan) Berbasis Android untuk Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Edutic: Pendidikan dan Informatika*, 5(2). 115–123.
<https://doi.org/10.21107/EDUTIC.V5I2.5355>
- Rekayanti, Fadhliana, N. R., & Prambudi, D. A. (2019). Game Edukasi Pengenalan Objek untuk Anak Usia 6-8 Tahun. *Buletin Poltanesa*, 20(1). 6–10.
<https://doi.org/10.51967/TANESA.V20I1.311>
- Riawan, P., Purwoko, Y., & Astuti, E. P. (2023). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis PMRI untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Siswa. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 1(2). 12–24. <https://doi.org/10.47861/JDAN.V1I2.464>
- Salwa, S., Amini, A. A. K., Khasanah, A. F., & Hasanah, L. (2023). Pengenalan Konsep Pengukuran pada Anak Usia 4-5 Tahun Menggunakan Donat Susun. *Jurnal Cikal Cendekia*, 3(2). 43-54. https://doi.org/10.52484/al_athfal.v5i2.357
- Sussi, S., Shihab, K. M., Munadi, R., Prasojoe, R. R., & Fitriyanti, N. (2019). Pembuatan Game Online BoMCleaN sebagai Media Pembelajaran Kebersihan Lingkungan. *JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika)*, 5(1). 113–118.
<https://doi.org/10.26418/JP.V5I1.29874>
- Tricia, P., Andriani, P., Gde, I., Sudatha, W., & Suartama, I. K. (2021). E-Summary Teaching Materials with Hannafin & Peck Models for Training Participants in the Human Resources Development Agency. *Indonesian Journal of Educational Research and Review*, 4(3). 534–542.
<https://doi.org/10.23887/IJERR.V4I3.40131>
- Unaenah, E., Hidayah, A., Aditya, A. M., Yolawati, N. N., Maghfiroh, N., Dewanti, R. R., Safitri, T., & Tangerang, U. M. (2020). Teori Brunner pada Konsep Bangun Datar Sekolah Dasar. *NUSANTARA*, 2(2). 327–349.
<https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara/article/view/840>
- Zulvira, R., Neviyarni, N., & Irdamurni, I. (2021). Karakteristik Siswa Kelas Rendah Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(1). 1846–1851.
<https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/1187>