

PENGEMBANGAN SUMBER BELAJAR MATEMATIKA BERBASIS PERMAINAN BATAR MATERI BANGUN DATAR

Isna Asyaro Maulida¹⁾, Dewi Azizah²⁾, Nurina Hidayah³⁾

Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pekalongan

isnagendut1@gmail.com¹⁾, azizah.0186@gmail.com²⁾, nurihidayah.matematika@gmail.com³⁾

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sumber belajar matematika berbasis permainan BATAR. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Research and Development* dengan model penelitian pengembangan Borg and Gall. Tahapan pada penelitian pengembangan ini yaitu : 1) potensi dan masalah, 2) pengumpulan informasi, 3) desain produk, 4) validasi desain, 5) perbaikan desain, 6) uji coba produk, 7) revisi produk. Pengambilan data pada penelitian ini menggunakan skala Likert. Hasil dari penelitian pengembangan ini berupa sumber belajar matematika berbasis permainan BATAR yang melalui uji validasi dengan rata-rata presentase sebesar 76% menurut 8 validator dan uji kepraktisan dengan rata-rata presentase 82% menurut 30 siswa MTs IN Banyurip Ageng kelas VIII. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa sumber belajar matematika berbasis permainan BATAR ini memenuhi persyaratan dengan kualitas sangat valid dan sangat praktis untuk digunakan sebagai sumber belajar dalam pembelajaran matematika pada materi bangun datar.

Kata kunci: *Bangun Datar, Permainan BATAR, Segiempat, Sumber Belajar*

ABSTRACT

This study aims to develop mathematics learning resources based on game of BATAR . The research method used in this study is *Research and Development* with the Borg and Gall development research model. The stages in this research development are: 1) potential and problems, 2) information gathering, 3) product design, 4) design validation, 5) design improvements, 6) product trials, 7) product revisions. The Collection of data in this study used a Likert scale. The results of this development research is mathematics learning resources based on game of BATAR through validation test with an average percentage 76% according to 8 validators and practicality test with an average percentage 82% according to 30 students of MTs IN Banyurip Ageng grade VIII. From the results of this study it can be concluded that the learning resources of mathematics based on game of BATAR meet the requirements with a very valid quality and very practical to be used as a learning resource in mathematics learning on *Plane* material.

Key words: *Plane, BATAR Game, Quadrangles, Learning Resource*

PENDAHULUAN

Pendidikan menempati urutan pertama sebagai alat yang sangat penting untuk kelangsungan hidup manusia. Meskipun belum ada istilah pendidikan formal maupun informal, substansi pendidikan sudah dibutuhkan manusia. Sehingga pentingnya pendidikan tidak dapat dimungkiri oleh siapa pun. Salah satunya, Indonesia terus meningkatkan subsidi pendidikan agar masyarakat menikmati pendidikan. Kesadaran bahwa bangsa dan negara tidak akan maju tanpa pendidikan, menjadi indikasi kepedulian masyarakat terhadap pendidikan (Hamdani, 2011:14). Dapat dilihat dalam pembukaan UUD 1945 pada alenia IV yang menegaskan salah satu tujuan bangsa Indonesia. Selain itu, dalam UU No. 20 tahun 2003 yang menegaskan tentang sistem pendidikan nasional, bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Usaha sadar dan terencana

yang dimaksud dapat dilakukan dengan adanya salah satu komponen utama dalam suatu pendidikan yaitu kurikulum.

Kurikulum merupakan bagian dari sistem pendidikan yang sangat utama. Salah satu kurikulum yang digunakan di Indonesia adalah kurikulum 2013 atau yang biasa disebut K-13. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang memiliki empat aspek penilaian, yaitu aspek pengetahuan, aspek keterampilan, aspek sikap dan aspek perilaku. Di dalam kurikulum 2013, terutama di dalam materi pembelajaran terdapat materi yang dirampingkan dan materi yang ditambahkan. Salah satu mata pelajaran yang termasuk materinya ditambahkan adalah matematika.

Matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari. Matematika merupakan mata pelajaran yang dianggap sulit untuk dipahami dan dikuasai oleh kebanyakan siswa. Sehingga motivasi yang dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika sangat rendah dan banyak siswa yang tidak mencapai tujuan pembelajaran. Hal tersebut terjadi karena kurang menariknya proses pembelajaran guru dalam matematika. Untuk menumbuhkan motivasi siswa dalam matematika dapat dilakukan proses pembelajaran yang menarik dan menyenangkan dengan proses pembelajaran berbasis permainan yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu siswa juga dapat memahami materi matematika dengan mudah. Proses pembelajaran ini digunakan untuk jenjang SMP/ MTs karena pada jenjang ini siswa baru masuk jenjang menengah yang seharusnya siswa dapat memahami konsep materi yang diajarkan mulai dari jenjang SMP/ MTs sehingga siswa dapat melanjutkan materi ke jenjang berikutnya dengan mudah. Banyak materi-materi matematika yang merupakan materi lanjutan artinya materi yang masih akan disinkronkan dengan materi lainnya, salah satunya yaitu dalam materi bangun datar.

Bangun datar merupakan salah satu materi matematika yang menggambarkan bangun dua dimensi yang dipelajari pada SMP/ MTs. Pada bangun datar terdapat materi definisi bangun datar sendiri, jenis-jenis bangun datar, sifat-sifat bangun datar, dan sudut-sudut dalam bangun datar. Hal ini sering membuat siswa kurang dalam membangun konsep karena di dalamnya yang tidak sedikit serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan kepada guru dan siswa, terdapat permasalahan yang dialami guru dan siswa. Permasalahan yang dialami siswa yaitu siswa merasa kesulitan memahami materi yang terdapat di dalam buku. Sedangkan permasalahan yang dialami guru dalam pembelajaran yaitu dalam memaknai buku panduan yang digunakan. Sumber belajar yang digunakan siswa MTs IN Banyurip Ageng yaitu buku paket sehingga mengakibatkan siswa tidak tertarik dalam belajar dan mengakibatkan siswa merasa bosan dalam pembelajaran.

Sumber belajar adalah segala daya yang dimanfaatkan guna memberi kemudahan kepada seseorang dalam belajarnya (Sudjana dan Rivai, 2013: 77). Sumber belajar merupakan perangkat penting yang harus ada dalam pembelajaran. Jadi, sumber belajar merupakan salah satu perangkat pendidikan untuk memudahkan seorang siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Salah satu sumber belajar yang tepat adalah sumber belajar berbasis permainan.

Permainan yang dapat digunakan untuk menumbuhkan kemampuan yang dimaksudkan adalah permainan yang dibuat menggunakan aplikasi *Swishmax*. Permainan tersebut berisi tentang materi bangun datar yang disebut dengan permainan BATAR. Permainan BATAR berasal dari kata BA yang berarti bangun dan TAR yang berarti Datar. Sehingga BATAR merupakan sebuah permainan yang berisi tentang konsep dan permasalahan tentang bangun datar (Isna, Musyarofah, dan Ivana, 2018: 3). Batar juga merupakan permainan yang berbasis swishmax untuk meningkatkan minat seseorang dalam belajarnya. Sumber belajar

berbasis permainan ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa dan minat siswa dalam matematika.

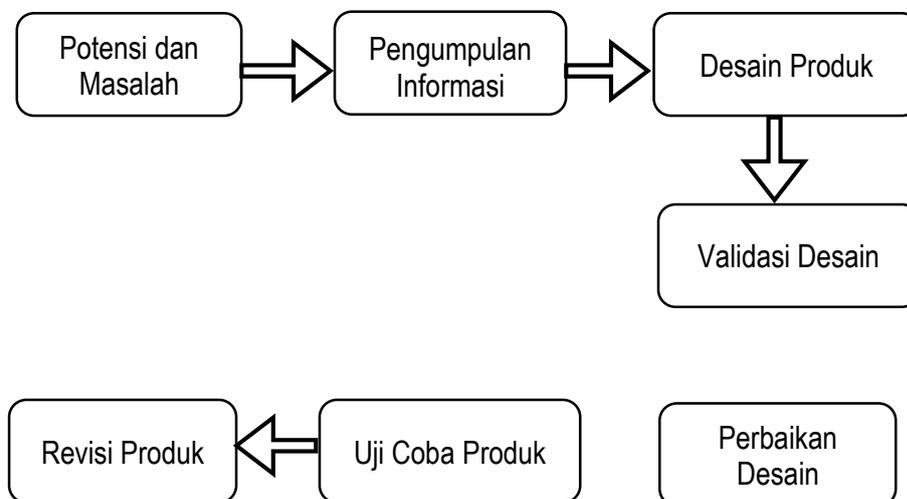
Berdasarkan permasalahan tersebut, akan dikembangkan sumber belajar mata pelajaran matematika pada materi bangun datar dengan menggunakan aplikasi *swishmax*. Sumber belajar yang digunakan merupakan sumber belajar berbasis permainan yang berisi materi dan beberapa latihan tentang bangun datar.

METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini termasuk penelitian berjenis R&D (*Research and Development*). Menurut (Sugiyono, 2010) metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development/ R&D*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Borg dan Gall. Model Borg dan Gall merupakan penelitian dan pengembangan sebagai proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Penelitian dan pengembangan meliputi kajian produk yang dikembangkan, uji coba lapangan, dan revisi produk berdasarkan hasil uji lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Borg dan Gall. Terdapat 10 langkah model pengembangan Borg dan Gall (Sugiyono, 2010), akan tetapi peneliti melakukan pembatasan menjadi 7 langkah-langkah dalam proses pengembangan. Proses penelitian pengembangan tersebut dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Model

Prosedur pengembangan yang terdiri dari langkah proses pengembangan, yaitu:

1. Potensi dan Masalah

Pada langkah ini dilakukan studi pendahuluan yang berupa wawancara dengan sekolah MTs IN Banyurip Ageng. Wawancara ini dilakukan dengan siswa dan guru matematika kelas VII. Dari wawancara yang dilakukan, diperoleh beberapa potensi yang dimiliki MTs IN dan beberapa permasalahan. Permasalahan tersebut yaitu sebagai berikut :

- a. Kesulitan siswa dalam memahami materi yang terdapat dalam buku.

- b. Kesulitan guru dalam menerjemahkan buku panduan yang digunakan.
- c. Rendahnya motivasi belajar siswa dalam mata pelajaran matematika.
- d. Kejenuhan siswa terhadap mata pelajaran matematika.
- e. Sumber belajar yang digunakan kurang menarik perhatian siswa
- f. Penggunaan sumber belajar yang sering digunakan hanya berupa buku paket.

Sedangkan potensi yang dapat dimanfaatkan adalah bahwa di MTs IN terdapat beberapa ruang laboratorium komputer. Sehingga dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan sumber belajar matematika.

2. Pengumpulan Informasi

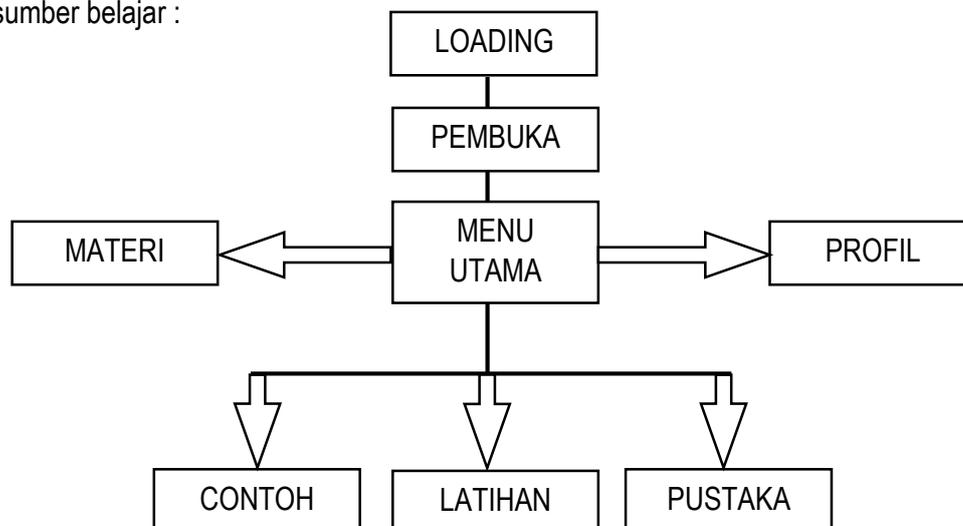
Setelah melakukan indentifikasi masalah dan potensi maka langkah selanjutnya adalah melakukan perencanaan informasi untuk kebutuhan dalam pembelajaran agar dapat mengatasi permasalahan yang ada pada MTs IN Banyurip Ageng dengan potensi yang dimiliki, dalam hal ini yang dilakukan adalah merancang sumber belajar matematika. Tahap-tahapan dalam perencanaan pembuatan sumber belajar yaitu sebagai berikut :

- a. Menganalisis kompetensi materi bangun datar

Kompetensi materi terdiri dari 2 hal yaitu Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Materi bangun datar menggunakan KI 3 dan KI 4 serta KD 3.11 dan KD 4.11.

- b. Membuat proses kerja sumber belajar

Proses kerja sumber belajar dibuat dengan berupa bagan. Berikut adalah sebagian dari proses kerja sumber belajar :



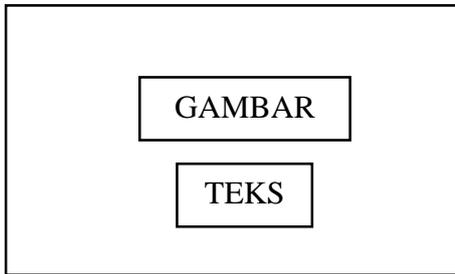
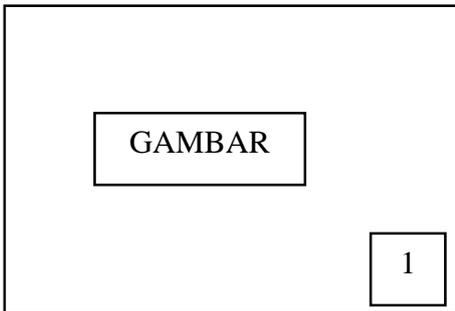
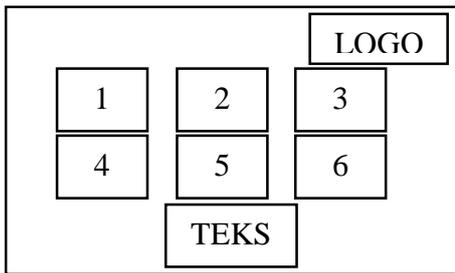
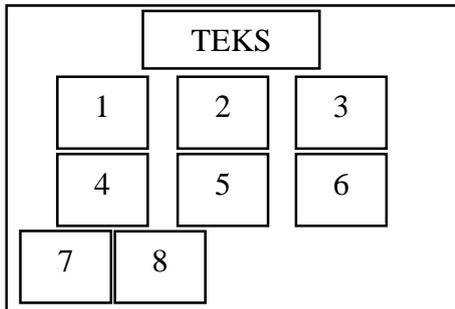
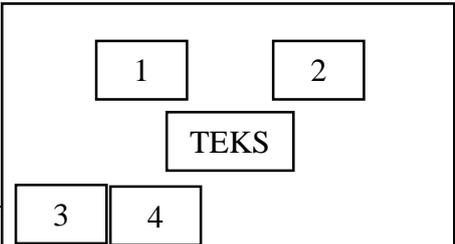
Gambar 2. Proses Kerja Sumber Belajar

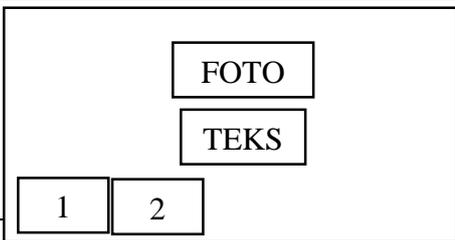
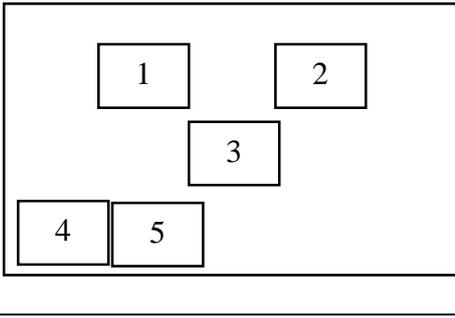
Berdasarkan proses kerja sumber belajar pada bagan gambar 2 dapat diketahui bahwa sumber belajar ini dimulai dengan bagian loading dan pembuka kemudian ke bagian menu. Pada bagian menu, pengguna dapat memilih untuk melanjutkan ke bagian yang diinginkan karena bagian menu terhubung dengan bagian materi, contoh, latihan, profil, pustaka, dan musik.

- c. Membuat *storyboard* tentang tampilan sumber belajar

Storyboard dibuat untuk memudahkan penggabungan komponen-komponen sumber belajar yang dikembangkan. Berikut adalah *storyboard* yang telah dibuat :

Tabel 1. *Storyboard* Sumber Belajar

Sumber Belajar	Keterangan
<p>Proses Loading</p> 	<p>Berisi proses <i>loading</i> dan terdapat tombol “disini” untuk menuju menu selanjutnya</p>
<p>Tampilan Pembuka</p> 	<p>Berisi percakapan dua orang tentang petunjuk permainan BATAR dan terdapat tombol “Next” untuk menuju ke menu selanjutnya yaitu menu utama</p>
<p>Menu Utama</p> 	<p>Gambar : Logo universitas pekalongan Teks : Judul sumber belajar yaitu “BATAR” Navigasi : 1. Tombol untuk menuju menu materi 2. Tombol untuk menuju menu contoh 3. Tombol untuk menuju menu level 4. Tombol untuk menuju menu profil 5. Tombol untuk menuju menu pustaka 6. Tombol untuk musik</p>
<p>Menu Bekal</p> 	<p>Teks : Petunjuk menu Navigasi : 1. Menu persegi panjang 2. Menu persegi 3. Menu belah ketupat 4. Menu jajar genjang 5. Menu trapesium 6. Menu layang-layang 7. Menu utama 8. Menu sebelumnya</p>
<p>Menu Travelling</p> 	<p>Teks : Petunjuk menu Navigasi : 1. Tombol untuk menuju menu level 1 2. Tombol untuk menuju menu level 2 3. Tombol untuk menuju menu utama 4. Tombol untuk menuju menu sebelumnya</p>

<p>Menu Profile</p> 	<p>Gambar : Foto peat sumber belajar BATAR Teks : Biodata pembuat sumber belajar BATAR Navigasi : 1. Tombol untuk menuju menu utama 2. Tombol untuk menuju menu sebelumnya</p>
<p>Menu Petunjuk</p> 	<p>Navigasi : 1. Tombol untuk menuju menu petunjuk 2. Tombol untuk menuju menu perangkat pembelajaran 3. Tombol untuk menuju menu sumber (daftar pustaka) 4. Tombol untuk menuju menu utama 5. Tombol untuk menuju menu sebelumnya</p>

Berdasarkan *storyboard* pada tabel 1 dapat dilihat bahwa halaman menu utama memuat beberapa pilihan navigasi. Rancangan *storyboard* ini disesuaikan dengan proses kerja sumber belajar yang telah dibuat.

d. Membuat instrumen validasi

Instrumen dibuat untuk mengevaluasi produk yang dikembangkan. Evaluasi yang dilakukan adalah validasi produk. Validasi dilakukan untuk mengetahui kualitas dari produk yang dikembangkan dari aspek kevalidan.

3. Desain Produk

Pada langkah ini dilakukan pembuatan dan penggabungan konten yang sudah dirancang pada langkah perencanaan dan pengumpulan informasi. Sumber belajar yang dikembangkan sesuai dengan rencana.

4. Validasi Desain

Pada langkah ini peneliti melakukan validasi desain agar dapat diketahui valid tidaknya produk yang telah dikembangkan. Proses validasi dilakukan oleh 5 guru dan 3 dosen. Proses validasi ini bertujuan untuk mengetahui validitas produk yang dikembangkan.

5. Perbaikan Desain

Setelah melakukan validasi, peneliti mengetahui kekurangan dari produk sumber belajar yang dikembangkan. Setiap validator memberikan saran untuk perbaikan produk sumber belajar, kemudian peneliti memperbaiki produk sesuai dengan saran dari validator. Berikut adalah beberapa saran dari validator.

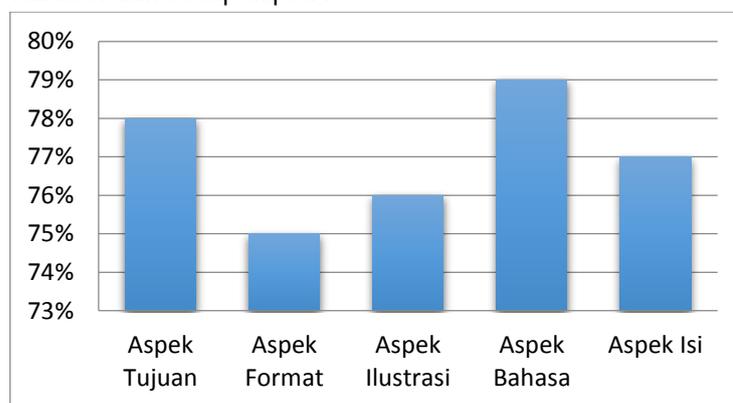
6. Uji Coba Produk

Uji coba produk adalah uji coba yang melibatkan siswa. Sehingga setelah produk sumber belajar berbasis permainan BATAR dinyatakan sangat valid, selanjutnya peneliti akan mengujicobakan pada siswa kelas VII MTs IN Banyurip Ageng dengan jumlah siswa sebanyak 30 orang. Selanjutnya, peneliti akan memberikan angket respon siswa kepada 30 siswa. Pembagian angket respon siswa dilakukan setelah proses pembelajaran untuk mengetahui kepraktisan dari sumber belajar berbasis permainan BATAR

7. Revisi produk kedua (*operational product revision*)

Revisi produk adalah perbaikan terhadap produk yang dikembangkan untuk menghasilkan produk yang lebih baik., langkah ini dilakukan setelah melakukan uji coba produk dan apabila terdapat saran dan masukan dari responden.

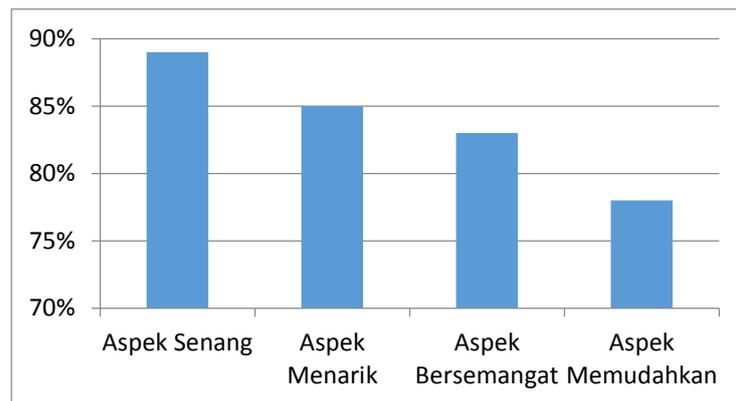
Hasil penelitian pengembangan ini berupa sumber belajar matematika berbasis permainan BATAR yang valid dan praktis. Sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar di sekolah untuk mengatasi permasalahan yang berada di sekolah. Teknik pengumpulan data penelitian menggunakan dua angket yaitu angket validator dan angket respon siswa. Angket validasi diberikan kepada 8 validator yang terdiri dari 5 guru dan 3 dosen digunakan untuk menguji validitas produk yang dikembangkan. Hasil uji validitas produk sumber belajar matematika berbasis permainan BATAR mencapai 76%. Hal ini menunjukkan bahwa produk sumber belajar matematika berbasis permainan BATAR sangat valid dengan lima aspek yaitu aspek tujuan, aspek format sumber belajar, aspek ilustrasi, aspek bahasa, dan aspek isi. Berikut adalah grafik hasil analisis validasi dari 8 validator dari setiap aspek :



Gambar 3. Hasil Uji Validasi

Berdasarkan gambar 3 dapat disimpulkan bahwa hasil rata-rata setiap aspek validasi memenuhi kriteria kevalidan. Terdapat beberapa saran dari validator tentang produk sumber belajar permainan BATAR, yaitu penambahan logo instansi, penambahan contoh latihan, perbaikan pada soal latihan siswa, dan perubahan format file aplikasi.

Selain angket validasi juga terdapat angket respon siswa untuk menunjukkan kepraktisan produk yang dikembangkan. Hasil uji kepraktisan pada siswa MTs IN Banyurip Ageng kelas VII mencapai 82% penilaian secara keseluruhan aspek. Hal ini menunjukkan bahwa produk sumber belajar matematika berbasis permainan BATAR sangat praktis. Aspek yang digunakan yaitu aspek senang, aspek menarik, aspek bersemangat, dan aspek memudahkan.



Gambar 4. Hasil Uji Kepraktisan

Berdasarkan gambar 4 dapat disimpulkan bahwa hasil rata-rata setiap aspek pada uji kepraktisan dapat memenuhi kriteria kepraktisan.

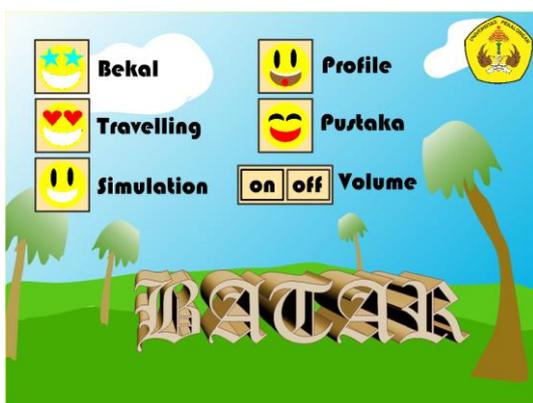
Berikut adalah tampilan sumber belajar matematika berbasis permainan BATAR yang telah dikembangkan:



Gambar 5. Tampilan Proses Loading



Gambar 6. Tampilan Pembuka



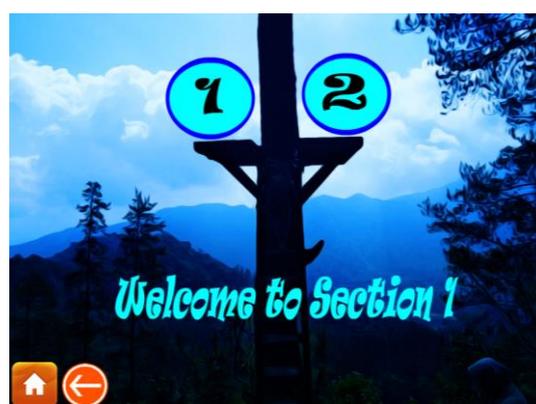
Gambar 7. Tampilan Menu Utama



Gambar 8. Tampilan Menu Materi



Gambar 9. Tampilan Petunjuk



Gambar 10. Tampilan Menu Level



Gambar 11. Tampilan Level 1



Gambar 12. Tampilan level 2



Gambar 13. Tampilan Biodata

SIMPULAN

Berdasarkan hasil validasi oleh guru dan dosen serta hasil respon siswa MTs IN Banyurip Ageng kelas VII dapat disimpulkan bahwa sumber belajar matematika berbasis permainan BATAR menghasilkan rata-rata validasi 76% dan rata-rata kepraktisan 82% sehingga memenuhi persyaratan dengan kualitas sangat valid dan sangat praktis sebagai sumber belajar matematika materi bangun datar.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti mempunyai saran sebagai berikut:

1. Sumber belajar yang dikembangkan baru diuji kevalidan dan kepraktisan penggunaannya dalam pembelajaran. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut dan mendalam agar sumber belajar yang dikembangkan dapat diuji mengenai keefektifan penggunaannya.
2. Sumber belajar yang dikembangkan hanya dapat digunakan dengan komputer sehingga siswa hanya bisa mengakses menggunakan komputer. Oleh karena itu, penelitian pengembangan selanjutnya diharapkan produk yang dikembangkan dapat digunakan menggunakan android dan dapat diinstall melalui *playstore*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Universitas Pekalongan khususnya Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan prodi Pendidikan Matematika. Terima kasih kepada Ibu Dewi Azizah, M.Pd., dan Ibu Nurina Hidayah, M.Pd., selaku dosen pembimbing atas bimbingan dan arahnya dalam menyelesaikan penelitian ini. Terima kasih kepada Ibu Syita Fatih 'Adna, S.Pd., M.Sc., Ibu Nur Baiti Nasution, S.Pd., M.Sc., dan Ibu Rini Utami, M.Pd., selaku dosen validator. Terima kasih kepada Ibu Maghfiroh, S.Pd, Bapak Hudaya, S.Pd, Bapak Akhid Muhammad, S.Pd, Bapak Hasyim Asyari, S.Pd, dan Bapak Wahid Aminudin, S.Pd, selaku guru validator. Terima kasih kepada keluarga dan teman-teman atas dukungan dan do'a yang diberikan. Serta segenap pihak yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan penelitian ini.

REFERENSI

- Hamdani. 2011. *Dasar-Dasar Kependidikan*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Isna Am, Ivana Kz dan Musyarofah. 2018. "*Pemanfaatan Sumber Belajar Berbasis Permainan Batar Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa*". Makalah. Disajikan dalam Seminar Nasional Matematika. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Sudjana, Nana dan Rivai, Ahmad. 2013. *Teknologi Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suyono dan Hariyanto. 2014. "*Belajar dan Pembelajaran Teori dan Konsep Dasar*". Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.