



## **Pengembangan Bahan Ajar pada Materi Aritmatika Sosial Berbasis Smart Apps Creator Berbantuan Kahoot untuk Mengeksplor Kemampuan Representasi Matematis**

**Farhan Hairi, Edi Hidayat, Sri Tirto Madawistama**

Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi, Tasikmalaya, Indonesia

E-mail: 202151026@student.unsil.ac.id

### **ABSTRACT**

*This research aims to develop teaching materials on social arithmetic material based on Smart Apps Creator with the help of Kahoot to explore mathematical representation capabilities and also to see the effectiveness of using these teaching materials. The research method used is Research & Development (R&D) with the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) development model. Data collection techniques were carried out through interviews, questionnaires, and test questions (pretest and posttest). The research instruments used were material expert assessment sheets, media expert assessment sheets, student response questionnaire sheets, and test question sheets. This research data was obtained from two material experts, two media experts, 10 students in class VIII A of the Bojong Islamic Foundation Tasikmalaya Middle School, and 25 students in class VIII B of the Bojong Islamic Foundation Tasikmalaya Middle School. This research produces teaching materials that can be used via Android. Based on the research results, the teaching materials developed were declared "very appropriate" with several improvements. Then the student response to small-scale implementation got a percentage of 89%, which was in the "very good" category. Meanwhile, student responses to large-scale implementation received a percentage of 93%, which was in the "very good" category. The level of effectiveness of teaching materials on social arithmetic material based on Smart Apps Creator with the help of Kahoot was obtained from the pretest and posttest by getting an effect size score of 1.28, which is in the "strong effect" criteria, which means the use of teaching materials on social arithmetic material based on Smart Apps Creator assisted by Kahoot has a high effect in exploring students' mathematical representation abilities.*

**Keywords:** *development of teaching materials; social arithmetic; smart apps creator; kahoot; mathematical representation*

### **PENDAHULUAN**

Bahan ajar yang biasanya digunakan dalam proses pembelajaran secara konvensional di sekolah berbentuk buku paket, LKS, atau PPT saja, sehingga membuat peserta didik merasa monoton dan bosan, sejalan dengan Dauly & Nurjannah (2023) yang menjelaskan bahwa guru hanya menggunakan buku paket matematika sebagai sumber utama pada saat pembelajaran, yang membuat peserta didik merasa bosan karena pembelajaran terasa monoton. Guru diharapkan mampu untuk bisa mengembangkan sebuah bahan ajar sehingga pembelajaran dapat menjadi suatu yang menyenangkan. Akbar et al. (2023) menyatakan bahwa kita dituntut untuk menciptakan pembelajaran di bidang pendidikan yang dapat menyesuaikan dengan perkembangan zaman, untuk meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Saputra et al. (2023) bahwa para guru agar lebih kreatif dan inovatif dalam mendesain pembelajaran berbasis IT. Kemudian dikuatkan oleh Gumelar et al. (2022) bahwa pembelajaran saat ini lebih menekankan peran guru dalam menyediakan fasilitas pembelajaran, dan mendorong guru untuk merancang serta membuat berbagai alat pembelajaran. Sehingga ketersediaan berbagai jenis sumber belajar menjadi kunci utama dalam mendukung proses pembelajaran bagi peserta didik, termasuk penggunaan

bahan ajar, sebagaimana yang disampaikan oleh Beka et al. (2021) bahwa bahan ajar merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran, dan keberhasilan pembelajaran sangat bergantung pada kualitasnya.

Menurut Lestari (dalam Beka et al., 2021), bahan ajar itu sendiri merupakan seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang mencakup materi, strategi, batasan dan teknik evaluasi pembelajaran yang dirancang secara sistematis untuk mencapai tujuan pembelajaran, yaitu penguasaan kompetensi atau subkompetensi. Dengan demikian, hal tersebut menjadi landasan penting bagi pengembangan bahan ajar yang bisa dimanfaatkan sebagai inovasi dalam rangka meningkatkan kualitas proses pembelajaran, termasuk pada mata pelajaran matematika.

Menurut Lieu dan Cheng (dalam Mardiana et al., 2020), banyak penelitian menunjukkan bahwa siswa lebih banyak tertarik dan terlibat saat teknologi informasi dan komunikasi (TIK) hadir. Dengan demikian, situasi tersebut bisa dimanfaatkan untuk terus mengembangkan materi pembelajaran menggunakan aplikasi atau software. Salah satu dari banyaknya software yang dapat membantu sebuah pengembangan bahan ajar adalah Smart Apps Creator dan juga Kahoot.

Smart Apps Creator adalah aplikasi desktop yang memungkinkan untuk membuat aplikasi mobile untuk android dan ios tanpa menggunakan pemrograman kode. serta dapat menghasilkan file dalam format html dan .exe. Selain itu, aplikasi ini mudah digunakan oleh peserta didik dan cara menggunakannya hanya perlu meng-instal aplikasinya pada masing-masing software (Suhartati, 2021). Dalam penelitian Budyastomo (2020) disebutkan beberapa keunggulan dari Smart Apps Creator, diantaranya adalah (1) Tidak memerlukan keterampilan pemrograman; (2) Luaran aplikasi dapat diimplementasikan di berbagai platform, seperti android, iOS, web, microsoft, ataupun lainnya; (3) Dapat menerapkan animasi pada desain seni aplikasi yang akan dikembangkan sesuai imajinasi pengembang berdasarkan kebutuhan pengguna akhir; (4) Interaktivitas; (5) Mendukung berbagai jenis format, seperti mp3, mp4, png, jpg, gif, pdf, insert webpage, peta, ataupun real-time rest; (6) layanan web terintegrasi, sehingga menjadikan aplikasi lebih fungsional; dll. Sedangkan Kahoot menurut Fitriyanisa & Azimah (2019) merupakan salah satu aplikasi pembelajaran yang berbasis web untuk membuat kuis dan permainan pembelajaran sederhana. Penelitian Kocakoyun (dalam Irwan et al., 2019) membuktikan bahwa Kahoot ini merupakan aplikasi yang paling digemari sebagai media pembelajaran. Selain dimanfaatkan untuk media dan sumber pembelajaran, Kahoot juga dapat dimanfaatkan sebagai alat evaluasi yang akan membantu dan memberikan kemudahan pendidik dalam menciptakan suasana proses pembelajaran yang lebih menyenangkan. Penggunaan smartphone merupakan bagian dari perkembangan zaman, aplikasi Kahoot yang dapat diakses melalui smartphone peserta didik dapat meningkatkan minat belajar peserta didik (Seftiani, 2019).

Salah satu dari tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah peserta didik dapat menyampaikan gagasan dengan bentuk simbol, diagram, atau tabel dalam memperjelas suatu permasalahan atau keadaan. Hal tersebut menunjukkan salah satu kemampuan matematis peserta didik yang seharusnya diperhatikan adalah kemampuan representasi matematis, sejalan dengan Tyas Putri et al. (2021) bahwa kemampuan representasi matematis merupakan salah satu keterampilan yang perlu dikuasai peserta didik dalam pembelajaran matematika.

Menurut Goldin (dalam Putri et al., 2021), representasi adalah konfigurasi dari sesuatu yang dapat diungkapkan dalam bentuk gambar, grafik, bagan, simbol, atau teks tertulis untuk membantu peserta didik menyampaikan pemikirannya. Dengan demikian, kemampuan representasi matematis ini salah satu kemampuan yang harus untuk dimiliki peserta didik karena kemampuan ini dapat menyajikan kembali konsep matematika yang ada ke dalam bentuk lain. Pentingnya kemampuan representasi tersebut ditunjukkan dengan standar utama dalam proses pembelajaran matematika yang termuat dalam Standar National Council of Teachers of Mathematics (2000), dalam penelitian Anggraini & Andriani (2019) Standar proses yang termasuk kedalam NCTM adalah problem solving (kemampuan pemecahan masalah), reasoning and proof (kemampuan penalaran), communication (kemampuan komunikasi), connections (kemampuan koneksi matematis), dan representations (kemampuan representasi).

Menurut Jones dan Knuth (dalam Sutrisno et al., 2019), kemampuan representasi diperlukan karena kemampuan representasi merupakan kemampuan dasar untuk membangun konsep berpikir matematis dan untuk memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik serta dapat digunakan dalam pemecahan masalah. Representasi yang muncul dari peserta didik tercermin dalam usahanya untuk bisa menemukan

solusi dari permasalahan yang sedang dihadapinya. Terlebih lagi, penyelesaian permasalahan matematika akan menjadi lebih mudah diidentifikasi ketika dikaitkan dengan konteks dunia nyata atau kehidupan sehari-hari, sehingga akan meningkatkan pemahaman peserta didik dan mempermudah proses penyelesaiannya. Dengan demikian, diharapkan dapat mengeksplor kemampuan peserta didik dalam merepresentasikan masalah matematika secara lebih konkret, sehingga sesuai dengan tingkat kematangan berpikir peserta didik dan lebih mudah dipahami. Salah satu dari beberapa materi yang dapat mengeksplor kemampuan representasi matematis peserta didik yaitu materi aritmatika sosial. Materi matematika yang membahas sifat bilangan dan operasi dasar (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian) yang berkaitan dengan kehidupan sosial, terutama penggunaan uang, dikenal sebagai aritmatika sosial (Fatimah, 2022).

Berdasarkan hasil observasi di SMP Yayasan Islam Bojong Tasikmalaya, melalui wawancara terhadap salah satu guru mata pelajaran matematika disebutkan bahwa belum pernah mengembangkan sebuah bahan ajar khususnya yang diintegrasikan dengan teknologi, melainkan masih menggunakan bahan ajar yang mengacu pada buku paket yang diberikan oleh pemerintah saja dan ditambah penggunaan LKDP pada saat proses pembelajaran, terkadang juga menggunakan Power Point yang dilakukan di laboratorium komputer dan itu juga tidak terlalu sering mengingat belajar matematika itu tidak semuanya dilaksanakan di laboratorium.

Selain itu, hasil wawancara menunjukkan bahwa terdapat beberapa kesulitan peserta didik dalam menjawab permasalahan/soal matematika khususnya pada materi aritmatika sosial selain ke dalam bentuk simbol/persamaan matematika, seperti ke dalam bentuk kata-kata, pendapat, atau pernyataan, dan juga ke dalam bentuk grafik, tabel, atau gambar lainnya. Hal ini berkaitan dengan kemampuan representasi matematis peserta didik yang tidak secara optimal tereksplor, sehingga perlu adanya upaya yang dapat mengatasi hal tersebut.

Pembuatan bahan ajar berbentuk aplikasi android untuk materi aritmatika sosial dapat menjadi solusi bagi permasalahan tersebut. Selain bahan ajar berbentuk aplikasi ini dapat digunakan dimanapun dan kapanpun, bahan ajar ini juga dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik dalam mengeksplor kemampuan representasi matematisnya dengan menggunakan berbagai fitur yang disediakan didalamnya.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka salah satu langkah yang dapat diambil oleh guru untuk mendukung peserta didik dalam merepresentasikan secara langsung adalah dengan memanfaatkan teknologi, lebih tepatnya melalui penggunaan perangkat pembelajaran berupa bahan ajar. Langkah ini setidaknya dapat mengambil perhatian peserta didik dalam proses pembelajaran sebelum lebih mendalam ke materinya. Pada penelitian ini bahan ajar tersebut diintegrasikan dengan teknologi yaitu bahan ajar berbasis Smart Apps Creator berbantuan Kahoot yang bisa digunakan menggunakan smartphone, dengan demikian belajar tidak terikat oleh tempat dan waktu, artinya peserta didik dapat belajar di mana pun dan kapan pun (Faqih, 2020). Selain itu, dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan tersebut, guru bisa menyampaikan materi secara lebih teratur kepada peserta didik dan akan memudahkan dalam mencapai kompetensi yang telah ditetapkan.

Penelitian sebelumnya, Wahyuningtyas & Okimustava (2023) mengungkapkan bahwa penggunaan Smart Apps Creator layak untuk digunakan dan dapat menunjang proses pembelajaran peserta didik di era society 5.0. Kemudian penelitian Seftiani (2019) mengungkapkan bahwa melalui Kahoot, proses evaluasi dapat berjalan dengan suasana yang menyenangkan karena aplikasi ini merupakan sebuah permainan yang muncul di platform pembelajaran yang dimanfaatkan dalam bidang pendidikan sehingga sangat relevan dimanfaatkan di era serba teknologi. Beberapa penelitian tentang pengembangan bahan ajar telah dilakukan, tetapi belum ada yang mengembangkan bahan ajar melalui dua aplikasi sekaligus yaitu Smart Apps Creator berbantuan Kahoot pada materi Aritmatika Sosial.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan pengembangan bahan ajar agar dapat memberikan suasana dan pengalaman baru dalam proses pembelajaran matematika dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar pada Materi Aritmatika Sosial Berbasis Smart Apps Creator Berbantuan Kahoot untuk Mengeksplor Kemampuan Representasi Matematis”.



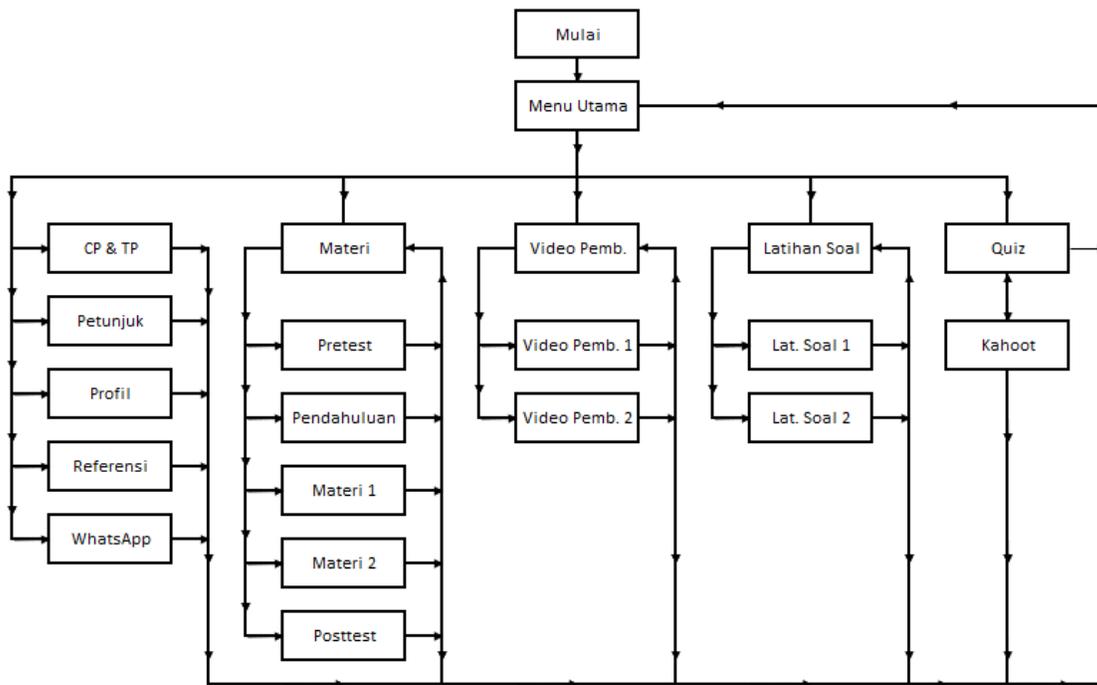
dilakukan di SMP Yayasan Islam Bojong Tasikmalaya dengan peserta didik di kelas VIII pada tahun ajaran 2024/2025. Bahan ajar yang dikembangkan peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE menurut Lee & Owens (2004) yang terdiri dari lima tahapan, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*.

**Analysis**

Tahapan pertama dalam proses pengembangan diawali dengan tahap *Analysis*. Pada tahap ini terdapat dua hal yang di analisis peneliti, yang pertama yaitu need analysis yang bertujuan untuk mengetahui kebutuhan dalam pembuatan dan pengembangan bahan ajar serta mengetahui kondisi sekolah termasuk proses pembelajaran dan peserta didik. Kegiatan ini dilakukan peneliti melalui wawancara tidak terstruktur terhadap salah satu guru mata pelajaran matematika di SMP Yayasan Islam Bojong Tasikmalaya. Kemudian yang kedua yaitu front-end analysis yang bertujuan untuk mengumpulkan data yang digunakan sebagai dasar dalam proses desain.

**Design**

Pada tahapan *Design*, peneliti membuat desain ataupun rancangan bahan ajar yang akan digunakan dalam tahap pengembangan dan implementasi. Diantaranya membuat struktur navigasi, diagram alur, dan pemilihan materi, serta aset-aset yang akan digunakan seperti gambar, video, dan suara. Selain itu, peneliti juga melakukan penyusunan instrumen penilaian untuk para ahli yang akan digunakan dalam penilaian bahan ajar yang telah dikembangkan oleh peneliti, instrumen ini disusun berdasarkan kisi-kisi lembar penilaian kualitas teknik dan kualitas isi dan tujuan yang akan digunakan oleh ahli media dan ahli materi dalam menilai produk sebelum produk tersebut digunakan di lapangan. Sedangkan angket respon peserta didik disusun berdasarkan kisi-kisi lembar penilaian kualitas instruksional yang akan digunakan oleh peserta didik sebagai pengguna dari bahan ajar yang dikembangkan.



**Gambar 2** Daigarm Alur Smart Apps Creator Berbantuan Kahoot

**Development**

Setelah tahapan *Design* selesai, selanjutnya dilakukan tahap *Development* yang dilakukan sesuai dengan rancangan yang terdapat pada tahap sebelumnya yaitu tahap *Design*. Pada tahap ini, peneliti membuat storyboard yang akan menjadi acuan dalam pengembangan bahan ajar sesuai dengan rancangan yang terdapat pada tahap *design*. Bahan ajar ini dikembangkan ke dalam format apk dengan menggunakan Smart Apps Creator. Pada *software* ini, semua aset yang telah dibuat dan disiapkan kemudian disusun ke

dalam beberapa halaman (*slide*). Kemudian, setelah semua aset dimasukkan dan tersusun di dalam Smart Apps Creator, selanjutnya hasilnya dipublish ke dalam format .html5 yang kemudian dikonversi menjadi format .apk menggunakan bantuan *software* builder sehingga menjadi aplikasi android dengan nama We Learn. Selain itu, pada tahap ini peneliti juga melakukan pengembangan instrumen yang telah disusun di tahap design dengan cara melakukan penilaian kepada dua orang ahli, kedua ahli tersebut merupakan Dosen Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi. Penilaian pertama dilakukan kepada dua ahli sekaligus, untuk ahli pertama dilakukan dua kali penilaian dan ahli kedua dilakukan satu kali penilaian. Instrumen tersebut dapat digunakan setelah melakukan beberapa perbaikan yang diberikan oleh para ahli.

**Tabel 1 Saran dan Masukan Validator Instrumen Penelitian**

No.	Validator	Saran dan Masukan
1	Validator 1	Perbaiki beberapa kata yang digunakan dan tambahkan pernyataan berdasarkan bahan ajar yang sudah dibuat.
2	Validator 2	-

Setelah instrumen dinilai dan diperbaiki sesuai dengan saran dan masukan dari para ahli sehingga instrumen tersebut dapat digunakan sebagai instrumen penelitian yang valid, langkah selanjutnya peneliti melakukan penilaian produk bahan ajar kepada para ahli yang terdiri dari ahli materi dan juga ahli media. Ahli materi terdiri dari dua orang ahli, kedua ahli tersebut merupakan Dosen Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi yang menilai kualitas isi dan tujuan serta menilai soal tes, untuk ahli media terdiri dari dua orang ahli juga, kedua ahli tersebut merupakan Dosen Informatika Universitas Siliwangi yang menilai kualitas teknis dari produk yang dikembangkan peneliti.

Peneliti melakukan penilaian kepada ahli materi terlebih dahulu, penilaian pertama dilakukan kepada dua ahli sekaligus, untuk ahli pertama dilakukan dua kali penilaian dan untuk ahli kedua juga dilakukan dua kali penilaian. Setelah semua saran dan masukan diperbaiki, secara keseluruhan untuk penilaian dari ahli materi pertama dan kedua menyatakan bahwa materi dari bahan ajar yang dikembangkan “Sangat Layak” untuk digunakan. Adapun penilaian yang dilakukan oleh para ahli materi terdiri dari enam aspek, diantaranya ketepatan, kepentingan, kelengkapan, keseimbangan, minat/perhatian, dan kesesuaian dengan situasi peserta didik.

**Tabel 2 Saran dan Masukan Ahli Materi**

No.	Validator	Saran dan Masukan
1	Validator 1	Perbaiki typo dalam kata, perjelas dalam soal sesuai dengan tujuan pembelajaran, perjelas dalam konsep, dan tambahkan poin dalam PG (soal).
2	Validator 2	Langkah aplikasi <i>software</i> dalam materinya tidak terlihat.

Selain itu, kedua ahli materi juga melakukan penilaian terhadap soal tes kemampuan representasi matematis peserta didik dengan kriteria face validity dan content validity. Untuk ahli pertama dilakukan dua kali penilaian agar dapat digunakan karena pada penilaian pertama terdapat beberapa perbaikan. Sedangkan untuk ahli kedua menyatakan soal tes dapat digunakan.

**Tabel 3 Saran dan Masukan Ahli Soal**

No.	Validator	Saran dan Masukan
1	Validator 1	Menambahkan kata atau kalimat supaya dapat dipahami, dan memperjelas pertanyaan.
2	Validator 2	-

Selanjutnya, peneliti melakukan penilaian kepada ahli media, penilaian dilakukan kepada ahli media pertama dengan dua kali penilaian dan untuk ahli kedua dilakukan satu kali penilaian. Setelah semua

saran dan masukan diperbaiki, secara keseluruhan untuk penilaian dari ahli media pertama dan kedua menyatakan bahwa bahan ajar yang dikembangkan “Sangat Layak” untuk digunakan. Adapun penilaian yang dilakukan oleh para ahli media terdiri dari enam aspek, diantaranya keterbacaan, tampilan, kemudahan, pengelolaan aplikasi, penanganan jawaban, dan pendokumentasian.

**Tabel 4 Saran dan Masukan Ahli Media**

No.	Validator	Saran dan Masukan
1	Validator 1	Interface pertanyaan dan jawaban dibedakan, beri petunjuk jawaban, pewarnaan, tipo dalam kata, dan <i>layout</i> proporsional.
2	Validator 2	Penyesuaian tombol petunjuk dan keterangan pengisian jawaban.

### **Implementation**

Tahapan selanjutnya yaitu *Implementation*, pada tahap ini bahan ajar yang dikembangkan diimplementasikan dengan uji coba kelompok kecil terlebih dahulu kepada 10 peserta didik kelas VIII A SMP Yayasan Islam Bojong Tasikmalaya yang dipilih berdasarkan rekomendasi dari guru mata pelajaran matematika. Adapun untuk saran dan masukan dari peserta didik tersebut berupa hal yang positif dan tidak merujuk pada perbaikan, peserta didik merespon bahwa bahan ajar ini sangat seru.

Selanjutnya yaitu uji kelompok besar yang dilakukan kepada 25 peserta didik kelas VIII B SMP Yayasan Islam Bojong Tasikmalaya. Pada tanggal 7 Agustus 2024 peserta didik diawali dengan mengerjakan pretest untuk melihat kemampuan representasi matematis peserta didik pada materi aritmatika sosial sebelum menggunakan produk bahan ajar yang dikembangkan. Setelah peserta didik mengerjakan pretest, peserta didik diarahkan untuk mendownload bahan ajar yang dikembangkan yaitu aplikasi “We Learn” di *smartphone* masing-masing melalui WhatsApp. Kemudian pada tanggal 8 Agustus 2024 dan 14 Agustus 2024 peserta didik belajar dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan tersebut dengan total lima jam pelajaran. Setelah itu, pada tanggal 15 Agustus 2024 peserta didik mengerjakan posttest untuk melihat kemampuan representasi matematis peserta didik pada materi aritmatika sosial setelah menggunakan produk bahan ajar yang dikembangkan. Setelah peserta didik mengerjakan posttest, peserta didik mengisi angket respon untuk mengetahui respon peserta didik terhadap bahan ajar yang dikembangkan.

### **Evaluation**

Tahapan selanjutnya yang terakhir dalam penelitian ini, yaitu tahap *Evaluation*. Pada penelitian ini menggunakan evaluasi formatif Tessmer, diantaranya penilaian dari para ahli, uji kelompok kecil, dan uji kelompok besar dalam bentuk revisi atau perbaikan melalui lembar penilaian dan lembar angket respon. Berdasarkan proses penilaian kepada para ahli, secara keseluruhan untuk penilaian oleh para ahli materi diperoleh persentase skor 97,5% yang berada dalam kriteria “Sangat Layak”. Sedangkan untuk penilaian oleh para ahli media diperoleh persentase skor 92,9% yang berada dalam kriteria “Sangat Layak”. Kemudian untuk angket respon yang diberikan kepada peserta didik uji coba kelompok kecil diperoleh persentase skor 89% yang berada dalam kriteria “Sangat Baik”. Sedangkan untuk angket respon yang diberikan kepada peserta didik uji coba kelompok besar diperoleh persentase skor 93% yang berada dalam kriteria “Sangat Baik”.

Namun, disamping respon yang sangat baik dari peserta didik selaku pengguna, terdapat juga kekurangan dari bahan ajar yang dikembangkan peneliti seperti ketika akan melihat video pembelajaran, peserta didik harus terhubung ke jaringan internet terlebih dahulu agar dapat melihat video pembelajaran tersebut.

Setelah tahapan ADDIE selesai, selanjutnya peneliti melakukan uji efektivitas terhadap bahan ajar yang dikembangkan menggunakan *effect size* yang dikemukakan Cohen (dalam Nuraeni et al., 2022). Data yang diperlukan untuk uji efektifitas ini yaitu data pretest dan posttest peserta didik, kemudian dari perbandingan data tersebut diketahui rata-rata hasil posttest lebih besar daripada rata-rata hasil pretest. Adapun untuk hasil perhitungannya diperoleh nilai *effect size* sebesar 1,28 yang dimana  $1,28 > 1,00$  berada pada kriteria “*strong effect*” artinya penggunaan bahan ajar pada materi aritmatika sosial berbasis Smart

Apps Creator berbantuan Kahoot memiliki efek yang tinggi dalam mengeksplor kemampuan representasi matematis peserta didik.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan beberapa kesimpulan yang diantaranya sebagai berikut.

1. Penelitian pengembangan bahan ajar ini menggunakan model ADDIE yang meliputi beberapa tahapan, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Pada tahapan analysis, dilakukan melalui proses wawancara tidak terstruktur terhadap salah seorang guru mata pelajaran matematika yang menyatakan bahwa penggunaan bahan ajar atau media pembelajaran pada pembelajaran matematika khususnya yang diintegrasikan dengan teknologi belum dilaksanakan secara optimal, sehingga salah satu akibatnya kemampuan representasi matematis peserta didik tidak secara optimal tereksplor. Tahapan kedua yaitu design yang mencakup pembuatan rancangan dari bahan ajar yang akan dikembangkan, diantaranya pengumpulan aset-aset media, pembuatan struktur navigasi, pembuatan diagram alur, dan penyusunan materi, serta penyusunan instrumen penelitian seperti instrumen validasi para ahli dan instrumen respon pengguna. Tahapan ketiga yaitu development yang mencakup uji kelayakan dari para ahli yaitu ahli media dan ahli materi melalui angket penilaian yang sebelumnya sudah divalidasi, setelah dilakukan penilaian oleh para ahli selanjutnya dilakukan proses revisi berdasarkan penilaian dari para ahli, adapun untuk hasil yang diperoleh dari penilaian kualitas isi dan tujuan dari ahli materi berada pada kategori “sangat layak”, dan untuk penilaian kualitas teknis dari ahli media berada pada kategori “sangat layak”. Tahap keempat yaitu implementation yang merupakan uji coba produk yang telah dikembangkan melalui uji coba kelas kecil dan uji coba kelas besar, untuk hasil yang didapatkan dari respon peserta didik pada uji coba kelas kecil diperoleh kategori “sangat baik”, dan untuk respon peserta didik pada uji coba kelas besar diperoleh kategori “sangat baik”. Tahapan terakhir yaitu evaluation yang menggunakan evaluasi formatif Tessmer, diantaranya penilaian dari para ahli, uji coba kelas kecil, dan uji coba kelas besar dalam bentuk revisi atau perbaikan melalui lembar penilaian dan lembar angket respon.
2. Efektivitas bahan ajar yang dikembangkan diperoleh berdasarkan nilai pretest dan posttest peserta didik dengan melihat besarnya effect size (ES). Berdasarkan perhitungan yang dilakukan peneliti, diperoleh besar effect size dengan kriteria ”strong effect” artinya penggunaan bahan ajar pada materi aritmatika sosial berbasis Smart Apps Creator berbantuan Kahoot memiliki efek yang tinggi dalam mengeksplor kemampuan representasi matematis peserta didik.

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran berkenaan dengan penelitian pengembangan bahan ajar pada materi aritmatika sosial berbasis Smart Apps Creator berbantuan Kahoot diantaranya sebagai berikut.

1. Bagi guru matematika, peneliti menyarankan agar bahan ajar “We Learn” dapat dimanfaatkan pada saat proses pembelajaran untuk mengeksplor kemampuan representasi matematis peserta didik khususnya pada materi aritmatika sosial atau dengan materi lainnya dalam proses pembelajaran matematika.
2. Bagi peserta didik, diharapkan dapat memanfaatkan bahan ajar “We Learn” sebagai sarana belajar untuk mengeksplor kemampuan representasi matematis khususnya pada materi aritmatika sosial secara mandiri yang dapat diakses dimana pun dan kapan pun.
3. Bagi peneliti selanjutnya, peneliti dapat mengembangkan bahan ajar berbasis Smart Apps Creator berbantuan Kahoot dengan materi lainnya dalam pembelajaran matematika.

## DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, M. I., Ansori, H., & Hidayanto, T. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Smart Apps Creator Pada Materi Bentuk Aljabar. *JURMADIKTA (Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika)*, 3(2), 1–10. <https://doi.org/10.20527/jurmadikta.v3i2.1407>
- Anggraini, A., & Andriani, L. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Eksploratif Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Berdasarkan Kepercayaan Diri Siswa SMP. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(3), 219. <https://doi.org/10.24014/juring.v2i3.7807>
- Beka, Y. A., Wewe, M., & Rawa, N. R. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Modul Setting Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Aritmatika Sosial. *JCP (Jurnal Citra Pendidikan)*, 1(4).
- Budyastomo, A. W. (2020). Gim Edukasi Untuk Pengenalan Tata Surya Educational Game For Basic Knowledge Of Solar System. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 10(2), 55–66.
- Daulay, N. M., & Nurjannah. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah Pada Mata Pelajaran KPK dan FPB Di SD. *Cybernetics: Journal Educational Research and Sosial Studies*, 4(Januari), 72–79.
- Faqih, M. (2020). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android. *KONFIKS, Jurnal Bahasa, Sastra & Pengajaran*, 7(2), 27–34. <https://doi.org/10.26618/konfiks.v7i2.4556>
- Fatihah, T. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Materi Aritmatika Sosial Pada Siswa Kelas VII-8 SMPN 3 Mataram Melalui Pendekatan Kontekstual Semester Genap Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Pengabdian Mandiri*, 1(9), 1797–1808.
- Fitryanisa, & Azimah, S. M. (2019). Media Pembelajaran Kahoot Dalam Pembelajaran Bahasa Arab Di UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. *Prosiding Nasional Semasba*, 3, 19.
- Gumelar, A., Sitompul, S. S., & Hamdani, H. (2022). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbantuan Flip PDF Professional Pada Materi Tekanan Hidrostatik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3b), 1412–1417. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3b.709>
- Irwan, I., Luthfi, Z. F., & Walidi, A. (2019). Efektifitas Penggunaan Kahoot! untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Pedagogia : Jurnal Pendidikan*, 8(1), 95–104. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v8i1.1866>
- Lee, W. W., & Owens, D. L. (2004). *Multimedia-Based Instructional Design*. Pfeiffer.
- Mardiana, M., Isa, Y., & Ningsih, S. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif pada Mata Kuliah Filsafat Pendidikan. *JKTP (Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan)*, 3(2), 138–148. <https://doi.org/10.17977/um038v3i22020p138>
- Nuraeni, I., Ratnaningsih, N., & Madawistama, S. T. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Melalui Aplikasi Ispring untuk Mengeksplor Kemampuan Representasi Matematis. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(01), 1008–1024.
- Putri, R. S. P., Munandar, D. R., & Zulkarnaen, R. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas XI MIPA dalam Menyelesaikan Masalah Matematis di SMAN 1 Setu Bekasi. *SOULMATH: Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika*, 9(1), 25–46. <https://doi.org/10.25139/smj.v9i1.3337>
- Saputra, W. R., Raharjo, R., & Hadjar, I. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Menggunakan Smarts Apps Creator (SAC) pada Materi Haji dan Umrah. *JIMPIAN: Jurnal Ilmu Manajemen Dan Pendidikan*, 3(2), 89–100. <https://doi.org/10.30872/jimpian.v3i2.2272>
- Seftiani, I. (2019). Alat Evaluasi Pembelajaran Interaktif Kahoot pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia di Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Bulan Bahasa (Semiba)*, 1(1), 284–291.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suhartati, O. (2021). Flipped Classroom Learning Based on Android Smart Apps Creator (SAC) in Elementary Schools. *Journal of Physics: Conference Series*, 1823(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1823/1/012070>
- Sutrisno, S., Sudargo, S., & Titi, R. A. (2019). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMK Kimia Industri Theresiana Semarang. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1). <https://doi.org/10.26877/jipmat.v4i1.3626>

Wahyuningtyas, D., & Okimustava, O. (2023). Media Pembelajaran Berbasis Android Guna Penunjang Belajar Siswa Di Era Society 5.0. *SEMNAS RISTEK (Seminar Nasional Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 7(1), 750–755. <https://doi.org/10.30998/semnasristek.v7i1.6410>