

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian & Pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan atau metode yang dikenal dengan singkatan R&D berasal dari kata bahasa Inggris yaitu *Research and Development*. Menurut Sugiyono (2015) mengatakan bahwa metode penelitian dan pengembangan atau R&D merupakan penelitian yang memiliki tujuan utamanya yaitu menghasilkan atau didapatkan sebuah produk tertentu melalui proses pengembangan dan menguji nilai keefektifan dari produk yang dikembangkan tersebut. Selain itu menurut Saputro (2017) metode penelitian dan pengembangan merupakan salah satu metode dalam penelitian guna mengembangkan sebuah karya atau produk pada kajian bidang studi tertentu serta keefektifannya dapat diuji berdasarkan pengembangan yang telah dilaksanakan. Berdasarkan pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa *Research and Development* (R&D) merupakan metode dalam mengembangkan sebuah produk pada substansi kajian tertentu melalui rangkaian proses mengembangkan produk yang dapat diuji keefektifannya.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan jenis model pengembangan ADDIE. Menurut Branch (2009) dalam bukunya yang berjudul "*Instructional Design: The ADDIE Approach*" menyatakan bahwa model pengembangan ADDIE merupakan akronim dari beberapa kata dalam tahapannya yaitu *analyze* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Melalui model pengembangan ADDIE proses penelitian dapat terlaksana dengan sistematis dan terstruktur berdasarkan kelima tahapan dari pertama hingga kelima yang saling berkaitan sehingga desain model ini dapat dipelajari dan diterapkan dengan mudah (Gandamana & Nst, 2020). Selain itu, Branch (2009) mengatakan bahwa model ADDIE dapat digunakan dengan menyesuaikan segala bentuk konteks pengembangan yang berarti ADDIE dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti media, model, strategi, metode, dan bahan ajar. Produk yang dihasilkan pada

penelitian dan pengembangan ini yaitu berupa media *board game* "magic shop" untuk pembelajaran aritmatika sosial di kelas VII dengan menerapkan tahapan-tahapan dalam model pengembangan ADDIE.

B. Prosedur Penelitian & Pengembangan

Rangkaian prosedur R&D pada pengembangan media *board game* "magic shop" dengan model pengembangan ADDIE sebagai berikut:

1. *Analyze* (Analisis)

Pada tahapan ini dilakukan rangkaian analisis diantaranya yaitu:

- a. Analisis penggunaan media pembelajaran. Pada tahap ini peneliti melakukan identifikasi untuk mengetahui penggunaan media pembelajaran di MTs Negeri 2 Kota Blitar dengan melakukan diskusi kepada guru pengampu mata pelajaran matematika yaitu Ibu Umi Musyayadah, M.Pd terutama dalam proses pembelajaran matematika. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui jenis-jenis media pembelajaran yang sudah pernah dikembangkan di sekolah tersebut.
- b. Analisis penggunaan model pembelajaran. Pada tahap ini peneliti juga melakukan wawancara dengan guru yang sama, yaitu Ibu Umi Musyayadah, M.Pd untuk memperoleh data mengenai model-model pembelajaran yang selama ini digunakan oleh guru-guru saat mengajar siswa di MTs Negeri 2 Kota Blitar dan bagaimana respon siswa dari model pembelajaran yang telah diterapkan tersebut.
- c. Analisis kurikulum siswa. Pada tahap ini peneliti melakukan identifikasi kurikulum pembelajaran yang diterapkan di MTs Negeri 2 Kota Blitar serta mengetahui standar kompetensi yang diterapkan kepada siswa.
- d. Analisis karakteristik siswa. Pada tahapan ini peneliti melakukan identifikasi karakter mengenai kebiasaan-kebiasaan peserta didik MTs Negeri 2 Kota Blitar selama proses pembelajaran ditinjau berdasarkan penerapan media pembelajaran atau model pembelajaran saat di kelas.

- e. Analisis minat siswa. Pada tahap ini peneliti melakukan identifikasi minat siswa selama proses pembelajaran matematika di MTs Negeri 2 Kota Blitar.

Berdasarkan tahapan analisis penggunaan media pembelajaran, analisis penggunaan model pembelajaran, analisis kurikulum, dan analisis karakteristik siswa, peneliti memilih pengembangan media manipulatif dengan model pembelajaran tertentu pada materi aritmatika sosial yang mengacu kurikulum 2013 di MTs Negeri 2 Kota Blitar.

2. *Design* (Desain)

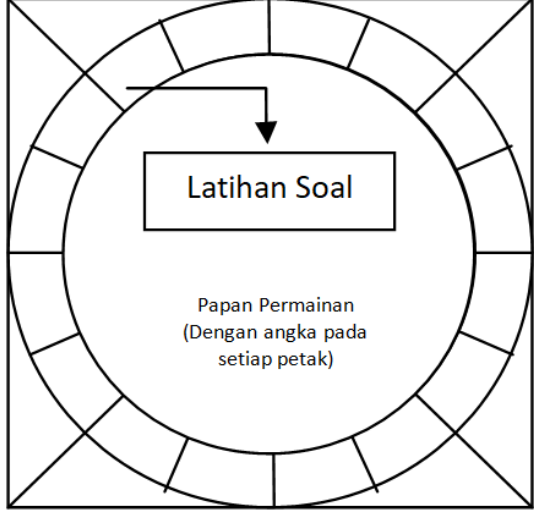
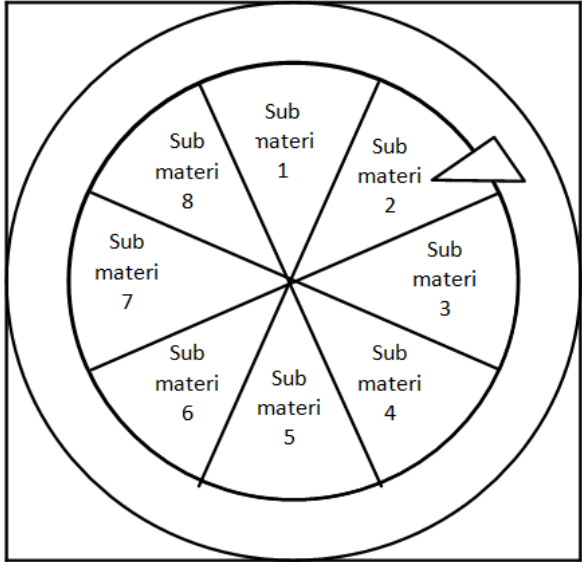
Tahapan desain merupakan tahapan perancangan dan penyusunan produk berupa media *board game* “magic shop” yang akan dikembangkan oleh peneliti berdasarkan hasil tahap analisis. Pada tahap ini dilakukan perancangan pada konsep media *board game* meliputi desain papan permainan, papan aturan permainan, kartu soal, pion dan dadu permainan, buku petunjuk penggunaan media, dan tampilan kemasan *board game*. Pada tahap ini turut dilakukan penyusunan materi mengenai aritmatika sosial dengan menggunakan pendekatan model pembelajaran PBL. Nama media *board game* “magic shop” mengimplikasikan makna yang termuat di dalam media tersebut. *Magic* yang diartikan sebagai materi aritmatika sosial dalam media yang dapat digeser atau dipindah oleh siswa sedangkan *shop* yang berarti kumpulan latihan soal aritmatika sosial yang termuat di dalam media *board game* yang harus dikerjakan oleh siswa. Komponen media *board game* “magic shop” yang dikembangkan, yaitu:

Tabel 3.1 Komponen media *board game* “magic shop”

No	Bagian	Deskripsi
1	Papan permainan	Papan yang berisi desain materi dan kumpulan latihan soal yang termuat dalam angka yang harus dimainkan oleh siswa menggunakan dadu.
2	Papan aturan permainan	Berisi petunjuk penggunaan media dan aturan cara bermain media <i>board game</i> “magic shop” dan buku petunjuk untuk guru.
3	Kartu soal	Berisi latihan soal yang harus diselesaikan oleh siswa dengan benar.
4	Pion dan dadu permainan	Sebagai alat penanda latihan soal yang harus dikerjakan oleh siswa setelah dadu dilempar.
5	Buku petunjuk penggunaan media	Berisi informasi panduan untuk guru dalam menggunakan media <i>board game</i> “magic shop”.
6	Tampilan kemasan	Sebagai pemeliharaan media <i>board game</i> “magic shop” sehingga tidak mudah rusak.

Sedangkan *storyboard* (rancangan/sketsa berurutan) pengembangan media *board game* “magic shop” yaitu:

Tabel 3.2 *Storyboard* media *board game* “magic shop”

No	Bagian	Storyboard
1	Sketsa papan soal <i>game</i>	
2	Sketsa papan materi	

3. *Development* (Pengembangan)

Pada tahapan pengembangan dilakukan tahapan pembuatan media *board game* "magic shop" sesuai dengan perencanaan pada tahap desain. Setelah media selesai dibuat, sebelum diujicobakan kepada siswa dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi. Langkah yang dilaksanakan oleh peneliti dalam tahapan ini yaitu:

- a. Pembuatan media pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan realisasi perencanaan desain untuk membuat media *board game* "magic shop" menggunakan bantuan *software Corel Draw X5* dan *software Canva*. Sebelum dicetak, setiap masing-masing komponen dirancang kemudian dicetak dan selanjutnya merangkai media pembelajaran *board game* "magic shop" yang telah ditentukan. Produk pada tahapan ini berupa media pembelajaran yang lengkap beserta komponennya dan perangkat pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan instrumen soal.
- b. Validasi peneliti dan dosen pembimbing. Pada tahapan ini dilakukan penilaian kepada peneliti sendiri dan dosen pembimbing dalam penelitian. Validasi ini bertujuan untuk melihat kelengkapan komponen penilaian media *board game* "magic shop" yang telah dikembangkan. Produk pada tahap ini berupa kelengkapan instrumen lembar validasi, lembar kepraktisan, lembar respon siswa, dan instrumen tes evaluasi hasil belajar siswa.
- c. Validasi ahli. Produk media *board game* "magic shop" yang telah selesai dirancang maka selanjutnya dilakukan penilaian atau validasi kepada ahli sebelum diuji cobakan kepada siswa. Validasi ahli ini bertujuan untuk melihat validitas media pembelajaran berupa *board game* yang telah dikembangkan. Validasi ahli media ditujukan terhadap penilaian mengenai mekanisme desain program media *board game* "magic shop" sedangkan validasi ahli materi ditujukan terhadap penilaian terkait materi matematika yang digunakan dalam media *board game* yang telah dikembangkan. Produk pada tahap ini berupa hasil penilaian ahli melalui lembar validasi ahli media dan ahli materi.
- d. Validasi praktisi lapangan. Selain validasi terhadap ahli, dilakukan pula validasi kepada praktisi lapangan yaitu guru pengampu mata pelajaran matematika di MTs Negeri 2 Kota Blitar sebagai tenaga pendidik yang memahami siswa dalam proses pembelajaran matematika. Validasi ini bertujuan untuk melihat nilai kepraktisan

media *board game* yang telah dikembangkan. Produk pada tahap ini berupa hasil penilaian melalui lembar kepraktisan oleh guru.

4. *Implementation* (Implementasi)

Tahap implementasi merupakan tahapan uji coba kepada peserta didik selama proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Berdasarkan proses validasi ahli dan praktisi lapangan maka selanjutnya produk media *board game* "magic shop" diterapkan kepada siswa dalam proses pembelajaran aritmatika sosial. Uji coba media dilakukan kepada siswa kelas VII-I, VII-A dan VII-B di MTs Negeri 2 Kota Blitar dengan melakukan dua pengujian yaitu uji coba skala kecil dan uji coba skala besar dengan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diterapkan penggunaan media *board game* "magic shop" sedangkan kelas kontrol sebagai pembanding dari kelas eksperimen yang tidak menerapkan penggunaan media apapun.

Uji coba skala kecil dilakukan kepada 8-20 siswa secara acak pada jenjang SMP/MTs kelas VII yang belum pernah menerima pembelajaran materi aritmatika sosial (Branch, 2009). Uji coba skala besar dilakukan kepada siswa dari kelas VII-B dan VII-A di MTs Negeri 2 Kota Blitar yang dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dilakukan uji tersebut, siswa mengerjakan soal hasil evaluasi yang digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah aritmatika sosial dan diperoleh tingkat keefektifan media *board game* "magic shop" yang telah dikembangkan.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap ini, dilakukan penyesuaian produk final dari penelitian dan mengkaji kembali evaluasi formatif berdasarkan hasil data validasi, jawaban tes siswa, serta hasil respon siswa. Tahap evaluasi dilakukan setelah beberapa tahapan ADDIE yaitu tahap evaluasi setelah analisis, tahap evaluasi setelah pengembangan terutama pada proses validasi baik validasi validitas atau validasi kepraktisan media, dan tahap evaluasi setelah uji coba media pada siswa dari uji skala kecil dan skala besar. Produk final dari penelitian ini yaitu media *board game* "magic shop" yang

dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran dalam proses belajar matematika pada materi aritmatika sosial.

C. Uji Coba Produk

Uji coba produk diperlukan untuk mengetahui tingkat kelayakan dari media pembelajaran yang telah dikembangkan meliputi validitas, kepraktisan, dan keefektifan sehingga dapat dilakukan revisi apabila terdapat kekurangan pada media. Berikut merupakan beberapa hal yang diperhatikan dalam melaksanakan uji coba produk, yaitu:

1. Desain Uji Coba

Desain uji coba merupakan aktivitas yang diperlukan untuk mengetahui bagaimana kualitas produk berupa media pembelajaran yang telah dikembangkan. Produk media pembelajaran ini diuji untuk mengetahui tingkat kelayakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran selama proses belajar mengajar kepada peserta didik. Produk dinilai validitasnya melalui validasi oleh ahli media, ahli materi, dan dinilai kepraktisannya oleh guru pengampu mata pelajaran matematika kelas VII di MTs Negeri 2 Kota Blitar serta diuji cobakan kepada siswa kelas VII-B dan VII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dilakukan aktivitas penilaian produk maka diperoleh penilaian, komentar, atau masukan-masukan yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan revisi terhadap produk yang akan diujicobakan kepada siswa sehingga diperoleh final produk berupa media pembelajaran yang layak dan berkualitas sebagai media pendukung selama aktivitas belajar mengajar di kelas VII.

2. Subjek Coba

Subjek uji coba dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga subjek sebagai berikut:

a. Subjek untuk mengukur aspek validitas

Penelitian ini memiliki dua subjek validator yaitu ahli media dan ahli materi dalam pembelajaran matematika. Untuk ahli media dan ahli

materi yang digunakan dalam pengembangan media dilakukan oleh masing-masing dua Dosen Tadris Matematika IAIN Kediri.

b. Subjek untuk mengukur aspek kepraktisan

Penelitian ini melakukan penilaian kepraktisan terhadap media *board game* "magic shop" yang telah dikembangkan oleh guru pengampu mata pelajaran matematika kelas VII di MTs Negeri 2 Kota Blitar dan dinilai melalui angket respon siswa setelah belajar dengan menerapkan penggunaan media *board game* pada skala kecil dan skala besar.

c. Subjek untuk mengukur aspek keefektifan

Setelah melalui proses validasi maka dilakukan proses revisi sesuai saran atau masukan dari validator sebelum diuji coba lapangan kepada siswa. Uji coba dilakukan dalam skala kecil yaitu 8 siswa secara acak pada jenjang SMP/MTs kelas VII-I dan skala besar kepada 65 siswa kelas VII-B dan VII-A di MTs Negeri 2 Kota Blitar dengan satu kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas satunya sebagai kelas kontrol.

3. Jenis Data

Data yang dihasilkan dalam penelitian ini yaitu data yang bersifat kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif merupakan data yang disajikan menggunakan angka sedangkan data kualitatif merupakan data yang disajikan berupa kalimat kata atau narasi (Muhammad Firmansyah dkk., 2021). Data kuantitatif diperoleh dari hasil lembar validasi oleh ahli media dan ahli materi, lembar validasi instrumen soal tes, lembar instrumen kepraktisan, angket respon siswa, dan nilai hasil evaluasi belajar siswa. Skor yang digunakan dalam angket validasi menggunakan skala *Likert* yaitu 1-5 dengan kategori 5 = sangat baik, 4 = baik, 3 = cukup baik, 2 = kurang baik, dan 1 = tidak baik. Sedangkan untuk penilaian hasil evaluasi belajar siswa menggunakan pedoman penskoran 0 hingga 100 menyesuaikan kriteria dalam tahapan kemampuan pemecahan masalah oleh Polya yaitu tahap memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil jawaban. Data kualitatif diperoleh dari hasil validasi berupa komentar, kritik, atau saran

dari validator ahli yang termasuk bagian dari lembar validasi dan lembar kepraktisan.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan untuk melakukan proses pengumpulan data atau mengukur sebuah objek dari suatu variabel penelitian yang diamati (Yusup, 2018). Instrumen penelitian dalam pengembangan media yang digunakan oleh peneliti yaitu:

a. Lembar Validasi

Instrumen lembar validasi media *board game* "magic shop" dalam penelitian ini berupa angket atau kuesioner menggunakan skala *Likert* dengan pilihan penilaian berikut : (5) sangat baik, (4) baik, (3) cukup baik, (2) kurang baik, (1) tidak baik. Selain itu, peneliti menyediakan kolom komentar dan saran yang dapat diisi oleh ahli. Penelitian ini menggunakan dua jenis lembar validasi yaitu lembar validasi untuk ahli media dan lembar validasi untuk ahli materi.

1) Lembar validasi media

Tabel 3.3 Kisi-kisi lembar validasi ahli media

No	Aspek	Indikator	No. Item	Jumlah
1	Konstruksi Media	Penggunaan media efektif dan efisien	1,2	2
		<i>Usable</i> (mudah digunakan)	3,4	2
		<i>Reliable</i> dan <i>reusable</i>	5,6	2
		Kesesuaian pemilihan media dengan minat, kebutuhan, dan kondisi siswa	7	1
2	Desain Tampilan Media	Kesesuaian media dengan materi	8	1
		Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran	9	1
		Ketepatan pemilihan desain <i>background</i>	10	1
		Ketepatan pemilihan desain <i>font</i>	11,12,13	3
		<i>Reusable</i> media	14	1
		Kemenarikan media	15, 16	2
3	Komponen Media	Kelengkapan petunjuk dan aturan bermain media	17	1
		Kelengkapan komponen pendukung	18	1
		Ketersediaan kemasan media	19	1
		Kelengkapan media berdasarkan kompetensi guru	20	1

(Sumber : (Kristanto, 2016) dan (Putri & Setyadi, 2022))

2) Lembar validasi materi

Tabel 3.4 Kisi-kisi lembar validasi ahli materi

No	Aspek	Indikator	No. Item	Jumlah
1	Kualitas tujuan	Kesesuaian materi dengan standar kompetensi	1	1
		Kejelasan materi dan tujuan pembelajaran	2, 3	2
2	Kualitas isi	Kejelasan alur pembelajaran	4, 5	2
		Kemudahan memahami materi	6, 7	2
		Kualitas latihan soal	8, 9	2
		Ketepatan penggunaan bahasa	10, 11, 12	3
3	Kualitas pembelajaran	Kejelasan petunjuk dalam penggunaan media	13, 14	2
		Ketepatan instrumen umpan balik penilaian latihan soal	15, 16, 17	3
		Kemudahan dalam belajar	18	1
		Kedalaman penyajian materi	19, 20	2

(Sumber : (Apsari & Rizki, 2018))

b. Angket Kepraktisan

1) Angket untuk mengukur kepraktisan

Tabel 3.5 Kisi-kisi angket kepraktisan

No	Aspek	Indikator	No. Item	Jumlah
1	Kepraktisan desain pembelajaran	Kesesuaian ukuran dan warna media	1,2	2
		Ketepatan pemilihan bahan media	3,4	2
		Kesesuaian konsep media dan materi	5	1
2	Kepraktisan penyajian media	Penyajian media yang menarik dan sistematis	6,7	2
		Kejelasan petunjuk media	8	1
		Kejelasan pemilihan <i>font</i> dan nama media	9,10	2
3	Kepraktisan bahasa	Kesesuaian runtutan bahasa komutatif	11,12	2
		Kejelasan angka/symbol media	13	1
		Keterbacaan materi dengan jelas	14	1
4	Kepraktisan materi	Ketercakupannya materi dalam media	15,16	2
		Kesesuaian materi dan latihan soal dalam media	17,18	2
		Ketepatan materi dalam pengembangan media	19,20	2

(Sumber : (Kamaladini, 2021))

2) Angket untuk mengukur respon siswa

Tabel 3.6 Kisi-kisi angket respon siswa

No	Aspek	Indikator	No. Item	Jumlah
1	Aspek pembelajaran	Penyajian materi yang menarik	1	1
		Kesesuaian dan ketepatan latihan soal dengan materi	2,3	2
2	Penyajian materi	Penyampaian materi dengan baik	4	1
		Kemudahan latihan soal dalam media	5,6	2
3	Desain media	Kemudahan penggunaan media	7	1
		Keterbacaan tulisan media	8	1
		Ketepatan pemilihan warna media	9	1
		Petunjuk penggunaan media	10	1

(Sumber : (Fadli, 2019))

c. Instrumen Tes

Instrumen evaluasi belajar siswa pada penelitian ini menggunakan 5 soal uraian berbasis permasalahan kontekstual dengan materi aritmatika sosial berdasarkan kompetensi dasar 3.9 dan 4.9. Isi KD 3.9 yaitu mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmatika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara). Sedangkan isi KD 4.9 yaitu menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmatika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara). Penilaian dalam evaluasi belajar yang dikerjakan oleh siswa dihitung berdasarkan kriteria tahapan pemecahan masalah yang dikembangkan oleh Polya. Skor penilaian menggunakan skala 0 hingga 100 dengan bobot nilai untuk setiap soal adalah 20. Instrumen evaluasi belajar melalui proses validasi oleh ahli materi sebelum diuji cobakan kepada siswa. Berikut merupakan indikator pemecahan masalah yang digunakan pada instrumen evaluasi hasil belajar siswa.

Tabel 3.7 Indikator pemecahan masalah

No	Tahap Polya	Indikator	Nilai
1	Memahami Masalah	Menentukan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan tepat serta menentukan apakah informasi yang diketahui sudah memenuhi untuk menjawab yang ditanyakan	4
2	Menyusun rencana pemecahan masalah	Menentukan keterkaitan antara informasi yang ada pada soal dan menggunakannya untuk merencanakan penyelesaian atau pemecahan masalah	6
3	Melaksanakan rencana pemecahan	Menggunakan langkah-langkah/strategi penyelesaian secara teratur dan terampil untuk menjawab soal dengan tepat	6
4	Memeriksa kembali	Memeriksa kebenaran langkah solusi, mempertimbangkan alternatif solusi dan representasinya serta menemukan strategi pemecahan masalah yang lebih efisien	4
Total skor per-item soal			20

(Sumber : (Bekti, 2014))

Berdasarkan indikator pemecahan masalah di atas dan kompetensi dasar (KD) diperoleh indikator soal matematika yang dapat mengukur pemecahan masalah pada materi aritmatika sosial sebagai berikut:

Tabel 3.8 Indikator soal tes

No Soal	Indikator Butir Soal
1	Mengetahui informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tepat mengenai besar keuntungan dan persentase keuntungan.
	Menentukan konsep rumus yang digunakan dengan tepat mengenai besar keuntungan dan persentase keuntungan.
	Menganalisa ilustrasi soal mengenai besar keuntungan dan persentase keuntungan serta menyelesaikannya dengan tepat.
	Memeriksa kebenaran langkah solusi dan mempertimbangkan alternatif solusi dan representasinya serta menemukan strategi pemecahan masalah yang lebih efisien mengenai solusi besar keuntungan dan persentase keuntungan.
2	Mengetahui informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tepat mengenai besar kerugian dan persentase kerugian.
	Menentukan konsep rumus yang digunakan dengan tepat mengenai besar kerugian dan persentase kerugian.
	Menganalisa ilustrasi soal mengenai besar kerugian dan persentase kerugian serta menyelesaikannya dengan tepat.
	Memeriksa kebenaran langkah solusi dan mempertimbangkan alternatif solusi dan representasinya serta menemukan strategi pemecahan masalah yang lebih efisien mengenai solusi besar kerugian dan persentase kerugian.
3	Mengetahui informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tepat mengenai lama menabung berdasarkan bunga tunggal.
	Menentukan konsep rumus yang digunakan dengan tepat mengenai lama menabung berdasarkan bunga tunggal.
	Menganalisa ilustrasi soal mengenai lama menabung berdasarkan bunga tunggal serta menyelesaikannya dengan tepat.

No Soal	Indikator Butir Soal
	Memeriksa kebenaran langkah solusi dan mempertimbangkan alternatif solusi dan representasinya serta menemukan strategi pemecahan masalah yang lebih efisien mengenai solusi lama menabung berdasarkan bunga tunggal.
4	Mengetahui informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tepat mengenai konsep diskon dan besar pajak.
	Menentukan konsep rumus yang digunakan dengan tepat mengenai konsep diskon dan besar pajak.
	Menganalisa ilustrasi soal mengenai konsep diskon dan besar pajak serta menyelesaikannya dengan tepat.
	Memeriksa kebenaran langkah solusi dan mempertimbangkan alternatif solusi dan representasinya serta menemukan strategi pemecahan masalah yang lebih efisien mengenai solusi konsep diskon dan besar pajak.
5	Mengetahui informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tepat mengenai konsep bruto, neto, dan tara.
	Menentukan konsep rumus yang digunakan dengan tepat mengenai konsep bruto, neto, dan tara.
	Menganalisa ilustrasi soal mengenai konsep bruto, neto, dan tara serta menyelesaikannya dengan tepat.
	Memeriksa kebenaran langkah solusi dan mempertimbangkan alternatif solusi dan representasinya serta menemukan strategi pemecahan masalah yang lebih efisien mengenai solusi konsep bruto, neto, dan tara.

1) Lembar validasi tes

Tabel 3.9 Kisi-kisi lembar validasi tes

No	Aspek	Indikator	No. Item	Jumlah
1	Isi/Materi	Kesesuaian teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran	1,2,3	3
		Kelengkapan dan ketepatan instrumen	4,5	2
		Ketepatan identitas dan alat instrumen tes	6,7,8,9,10	5
2	Bahasa	Kejelasan bahasa	11	1
		Kemudahan bahasa	12	1
		Kesesuaian bahasa	13	1
		Penggunaan bahasa	14	1

(Sumber : (Noviani, 2021))

Setiap soal yang dikerjakan oleh siswa harus melewati keempat tahapan pemecahan masalah oleh Polya seperti pada tabel 12 di atas. Apabila jawaban siswa salah pada salah satu tahap, maka penilaian pada tahap tersebut akan memperoleh pengurangan nilai. Nilai masing-masing siswa akan diakumulasikan berdasarkan jumlah soal yang diperoleh dan berhasil dikerjakan dalam permainan menggunakan media *board game* “magic shop” yang dikembangkan.

5. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan pada jenis data kuantitatif yang diperoleh melalui lembar angket validasi oleh ahli media dan materi, lembar angket validasi instrumen tes dan lembar kepraktisan, serta lembar hasil evaluasi belajar siswa. Data yang telah diperoleh berdasarkan instrumen penelitian dianalisis sehingga hasil analisis data dapat dijadikan sebagai acuan dalam merevisi produk media yang dikembangkan.

Angket validasi oleh ahli berkaitan mengenai desain materi, soal tes, tampilan media, komponen, cara pemakaian, keekonomian, penggunaan dan pemeliharaan media. Angket validasi ahli menggunakan skala Likert yang memiliki lima pilihan jawaban. Berikut merupakan penilaian dalam setiap jawaban dari angket yang sudah divalidasi oleh ahli.

Tabel 3.10 Skala penilaian lembar validasi dan kepraktisan

Nilai	Keterangan
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

Berdasarkan penilaian yang menyesuaikan pilihan jawaban tersebut, hasil penilai dari validator dijumlahkan dan dianalisis rata-ratanya menggunakan rumus (Auliana, 2022):

$$\text{Persentase (N)} = \frac{\text{Jumlah skor yang diberikan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil persentase mengikuti kriteria validitas sebagai berikut:

Tabel 3.11 Kriteria validitas

Skor Kualitas	Kriteria Kelayakan
$80\% < N \leq 100\%$	Sangat Valid
$60\% < N \leq 80\%$	Valid
$40\% < N \leq 60\%$	Cukup Valid
$20\% < N \leq 40\%$	Kurang Valid
$0\% < N \leq 20\%$	Tidak Valid

Produk dinyatakan memenuhi kriteria valid apabila hasil persentase minimal yang diperoleh yaitu sebesar 75% (Widjayanti dkk., 2018).

Lembar kepraktisan akan dianalisis menggunakan cara yang sama dengan analisis lembar validasi dengan rumus perhitungan yang sama dari

hasil lembar kepraktisan yang diisi oleh praktisi lapangan yaitu guru pengampu mata pelajaran matematika di kelas VII.

$$\text{Persentase (N)} = \frac{\text{Jumlah skor yang diberikan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil persentase mengikuti kriteria kepraktisan sebagai berikut:

Tabel 3.12 Kriteria kepraktisan

Skor Kualitas	Kriteria Kelayakan
$80\% < N \leq 100\%$	Sangat Praktis
$60\% < N \leq 80\%$	Praktis
$40\% < N \leq 60\%$	Cukup Praktis
$20\% < N \leq 40\%$	Kurang Praktis
$0\% < N \leq 20\%$	Tidak Praktis

Produk dinyatakan memenuhi kriteria praktis apabila hasil persentase minimal yang diperoleh yaitu sebesar 75% (Widjayanti dkk., 2018).

Pada data hasil evaluasi belajar siswa dihitung menggunakan skala penskoran 0 hingga 100. Pencapaian minimal skor yang didapatkan oleh siswa pada pengetahuan kognitif menyesuaikan skor setiap indikator berdasarkan klasifikasi kemampuan pemecahan masalah siswa. Berikutnya persentase hasil belajar siswa pada setiap indikator dihitung menggunakan rumus rata-rata pencapaian skor pemecahan masalah yang diadaptasi dari penelitian Nugraheni (2022) sebagai berikut:

$$\text{Persentase (P)} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\%$$

Hasil rata-rata pencapaian skor yang diperoleh oleh siswa kemudian dikonversikan untuk mengetahui pencapaian kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi yang diajarkan menggunakan media *board game* “magic shop”. Hasil persentase mengacu pada tabel klasifikasi kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut.

Tabel 3.13 Kriteria pencapaian kemampuan pemecahan masalah

Skor Kualitas	Kriteria Klasifikasi
$85\% < P \leq 100\%$	Sangat Tinggi
$65\% < P \leq 84\%$	Tinggi
$55\% < P \leq 64\%$	Sedang
$35\% < P \leq 54\%$	Rendah
$0\% < P \leq 34\%$	Sangat Rendah

Berikutnya, produk dinyatakan memenuhi kriteria efektif apabila hasil persentase minimal yang diperoleh berada pada kategori Tinggi dan Sangat Tinggi yaitu lebih dari 75% (Widjayanti dkk., 2018).

Untuk mengetahui pencapaian kemampuan pemecahan masalah siswa dilakukan uji hipotesis *Independent T-test* berbantuan *software* SPSS apabila data yang diperoleh berdistribusi normal. Apabila data tidak berdistribusi normal maka digunakan uji hipotesis *Mann Whitney U*. Uji hipotesis dilakukan untuk melihat perbedaan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah pada subjek uji coba skala kecil dan skala besar. Untuk uji hipotesis dilakukan uji normalitas menurut Muijs (2022) berdasarkan hasil evaluasi belajar siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai pembanding.