

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TEKA-TEKI
MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIS SISWA PADA MATERI
PERBANDINGAN**



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh

Musyafak

34201900002

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TEKA-TEKI MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA PADA MATERI PERBANDINGAN

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh
Musyafak
34201900002

Menyetujui untuk diajukan pada ujian sidang skripsi

Pembimbing 1



Dr. Imam Kusmaryono, S.Pd., M.Pd.
NIK. 211311006

Pembimbing 2



Dr. Mochamad Abdul Basir, S.Pd., M.Pd.
NIK. 211312009

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Dr. Hevy Risqi Maharani, S.Pd., M.Pd.
NIK. 211313016

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TEKA-TEKI
MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS SISWA PADA MATERI PERBANDINGAN**

Disusun dan Dipersiapkan Oleh

Musyafak

34201900002

Telah dipertahankan di Depan Dewan Penguji pada tanggal 25 Agustus 2023 dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima sebagai persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika

Ketua Penguji : Dr. Hevy Risqi Maharani, S.Pd., M.Pd.

NIK 211313016

Penguji 1 : Nila Ubaidah, S.Pd., M.Pd.

NIK 211312003

Penguji 2 : Dr. Mochamad Abdul Basir, S.Pd., M.Pd.

NIK 211312009

Penguji 3 : Dr. Imam Kusmaryono, S.Pd., M.Pd.

NIK 211311006

Semarang, 25 Agustus 2023

Universitas Islam Sultan Agung

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Turahmat, S.Pd., M.Pd.

NIK. 211312011

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Musyafak
NIM : 34201900002
Program Study : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyusun Skripsi dengan judul :

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TEKA-TEKI
MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS SISWA PADA MATERI PERBANDINGAN**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya tulis saya sendiri dan bukan di buat orang lain atau jiplakan atau modifikasi karya orang lain. Bila pernyataan ini tidak benar, maka saya berani menerima sanksi termasuk pencabutan gelar kesarjanaan yang sudah saya peroleh.

Semarang, 25 Agustus 2023

Yang Membuat Pernyataan

A 10,000 Indonesian postage stamp (METERAI TEMPEL) with a Garuda emblem and a signature over it. The stamp includes the text 'REPUBLIK INDONESIA', '10000', and 'METERAI TEMPEL'. The serial number '585 29AKX573565809' is visible at the bottom.

Musyafak

NIM. 34201900002

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

لَهُ مُعَقَّبَاتٌ مِنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ وَمَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَالٍ

Artinya: “Bagi manusia ada malaikat-malaikat yang selalu mengikutinya bergiliran, di muka dan di belakangnya, mereka menjaganya atas perintah Allah. **Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri.** Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia” (QS Ar-Ra’d: 11).

PERSEMBAHAN

Karya ini saya persembahkan untuk Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

SARI

Musyafak. 2023. Pengembangan Media Pembelajaran Teka-Teki Matematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Perbandingan. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Matematika. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Sultan Agung. Pembimbing I: Dr. Imam Kusmaryono, S.Pd., M.Pd., Pembimbing II: Dr. Mochamad Abdul Basir, S.Pd., M.Pd.

Teka-teki matematika merupakan media pembelajaran berbasis aplikasi android yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa khususnya pada materi Perbandingan. Pengembangan aplikasi ini didasari pada kurangnya inovasi guru dalam membuat media pembelajaran. Selain itu kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih tergolong rendah, khususnya di materi perbandingan, dan siswa sulit dalam pemahaman konsep matematis dikarenakan pembelajaran dinilai membosankan. Oleh karena itu tujuan dari aplikasi ini yaitu membuat inovasi baru terkait perkembangan media pembelajaran bernama Teka-Teki Matematika yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa pada materi perbandingan.

Jenis penelitian ini yaitu penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs Nahdlatul Ulama Tengguli Jepara. Model pengembangan yang di terapkan adalah model pengembangan dalam penelitian ini yaitu ADDIE. Dalam penelitian ADDIE terdapat beberapa tahapan yaitu : *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Teknik pengambilan data yang di terapkan dalam penelitian ini adalah angket validasi produk, angket respon kepraktisan guru dan siswa, soal tes kemampuan matematis siswa, dan angket motivasi siswa. Analisis data yang di terapkan adalah uji ahli media dan ahli materi, uji kepraktisan melalui angket respon guru dan siswa, dan uji keefektifan melalui uji secara klasikal dan uji pengaruh.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran teka-teki matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Namun, hal tersebut tidak terlepas dari beberapa saran untuk dilakukan revisi produk dari ahli media dan ahli materi. Media pembelajaran teka-teki matematika mendapatkan nilai validitas sebesar 3,27 dengan kategori sangat valid yang telah di nilai oleh ahli media dan ahli materi. Untuk hasil dari kepraktisan media sebesar 3,56 dengan kategori sangat praktis dari angket respon guru dan sebesar dengan kategori sangat praktis dari angket respon siswa. Untuk hasil keefektifan, dari media pembelajaran mendapatkan hasil efektif dilihat dari hasil tes secara klasikal mendapatkan hasil sebesar 80% dan mendapatkan hasil motivasi menggunakan teka-teki matematika berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

Kata kunci: *Teka-Teki Matematika, Perbandingan, Pemahaman Konsep Matematis*

ABSTRACT

Musyafak 2023. Development of Learning Media for Mathematical Puzzles to Improve Students' Understanding of Mathematical Concepts in Comparative Materials. Thesis. Mathematics Education Study Program. Faculty of Teaching and Education, Sultan Agung Islamic University. Advisor I: Dr. Imam Kusmaryono, S.Pd., M.Pd., Supervisor II: Dr. Mochamad Abdul Basir, S.Pd., M.Pd.

Mathematical puzzles are learning media based on android applications that aim to improve students' understanding of mathematical concepts, especially in comparative material. The development of this application is based on the teacher's lack of innovation in making learning media. In addition, students' ability to understand mathematical concepts is still relatively low, especially in comparison material, and students find it difficult to understand mathematical concepts because learning is considered boring. therefore the purpose of this application is to make new innovations related to the development of learning media called Mathematical Puzzles which are valid, practical, and effective for increasing students' understanding of mathematical concepts in comparative material.

This type of research is research and development (Research and Development). The subjects of this study were class VII students of MTs Nahdlatul Ulama Tengguli Jepara. The development model applied is the development model in this study, namely ADDIE. In the ADDIE research there are several stages, namely: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The data collection techniques applied in this study were product validation questionnaires, teacher and student practicality response questionnaires, student mathematical ability test questions, and student motivation questionnaires. The data analysis applied was media expert and material expert tests, practicality tests through teacher and student response questionnaires, and effectiveness tests through classical tests and influence tests.

The results of this study indicate that the learning media for math puzzles to improve understanding of mathematical concepts meets the valid, practical, and effective criteria for use in the learning process. However, this is inseparable from several suggestions for product revisions from media experts and material experts. Mathematical puzzle learning media gets a validity value of 3.27 with a very valid category that has been assessed by media experts and material experts. The results for the practicality of the media were 3.56 in the very practical category from the teacher response questionnaire and as big as the very practical category from the student response questionnaire. For effectiveness results, from learning media to get effective results seen from classical test results to get results of 80% and get motivational results using math puzzles affect students' understanding of mathematical concepts.

Keywords: Mathematical Puzzles, Comparison, Understanding Mathematical Concepts

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Teka-Teki Matematika Untuk Meningkatkan pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi Perbandingan”. Tidak lupa shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang merupakan inspirator terbesar dalam segala keteladannya.

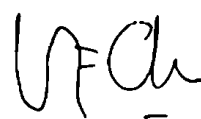
Pada kesempatan kali ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini, terutama kepada:

1. Prof. Dr. H. Gunarto, SH., MH. selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Dr. Turahmat, S.Pd., M.Pd. selaku Dekan FKIP Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
3. Dr. Hevy Risqi Maharani, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
4. Dr. Imam Kusmaryono, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia membimbing dan senantiasa memberikan motivasi serta saran selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Dr. Mochamad Abdul Basir, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia membimbing dan senantiasa memberikan motivasi serta saran selama proses penyusunan skripsi ini.

6. Ahmad Mansur, S.Ag. selaku Kepala Madrasah Tsanawiyah Nahdlatul Ulama Tengguli Jepara yang telah membantu mensukseskan skripsi ini.
7. Muhayatun S.Pd. selaku guru mata pelajaran matematika yang telah mensupport penyusunan skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah bersedia meminjamkan laptopnya untuk kelancaran penulisan skripsi ini.
9. Keluarga yang selalu memberikan motivasi dan dukungan materi maupun mental sehingga penulis bertekad untuk segera menyelesaikan skripsi ini.
10. Seluruh keluarga besar Pendidikan Matematika 2019 yang selalu memberikan motivasi dan dukungan, semoga kesuksesan selalu menyertai kita semua.
11. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak terdapat kekurangan di dalamnya. Dengan segala kerendahan hati, saran-saran dan kritik sangat penulis harapkan guna meningkatkan pembuatan skripsi menjadi lebih baik lagi. Akhirnya penulis sampaikan terima kasih atas perhatiannya, penulis berharap agar skripsi ini dapat menambah pengetahuan dan wawasan bagi kita semua.

Semarang, 25 Agustus 2023



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
SARI	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Pembatasan Masalah.....	3
1.3. Rumusan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7

2.1.	Pengembangan Media	7
2.2.	Media Pembelajaran.....	10
2.3.	Aplikasi Teka-Teki Matematika	14
2.4.	Pemahaman Konsep.....	16
2.5.	Motivasi Belajar Siswa	18
2.6.	Materi Perbandingan.....	20
2.7.	Penelitian yang Relevan.....	24
2.8.	Kerangka Berpikir.....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....		28
3.1.	Desain Penelitian	28
3.2.	Prosedur Penelitian	30
3.3.	Sumber Data dan Subjek Penelitian.....	32
3.4.	Teknik Pengumpulan Data.....	33
3.5.	Uji Kelayakan	34
3.6.	Teknik Analisis Data.....	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		42
4.1.	Hasil Penelitian	42
4.2.	Hasil Uji Coba Produk	48
4.3.	Pembahasan.....	56

BAB V PENUTUP.....	63
5.1. Simpulan	63
5.2. Saran	63



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kategori Penilaian Produk	37
Tabel 3.2 Predikat Hasil Validasi.....	38
Tabel 3.3 Kateori Skor Kepraktisan.....	38
Tabel 3. 4 Hasil Kepraktisan.....	39
Tabel 4. 1 Prototype Media Pembelajaran Teka Teki Matematika.....	44
Tabel 4.2 Hasil Rekapitulasi Skor Angket Validasi Ahli Media dan Ahli Materi	49
Tabel 4. 3 Hasil Persentase Skor Validasi Ahli Media dan Ahli Materi	50
Tabel 4.4 Saran Ahli Media dan Ahli Materi.....	50
Tabel 4.5 Hasil Rekapitulasi Respon Angket Kepraktisan Guru.....	51
Tabel 4.6 Hasil Angket Kepraktisan Respon Siswa	52
Tabel 4.7 Hasil Uji Ketuntasan Klasikal Siswa	53
Tabel 4.8 Data Hasil Ketuntasan Klasikal Siswa.....	54
Tabel 4.9 Data Variabel X dan Variabel Y.....	55
Tabel 4.10 hasil Uji Regresi dengan SPSS	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bagan Kerangka Berfikir Pengembangan Media Pembelajaran teka-Teki Matematika Untuk meningkatkan pemahaman Konsep matematis Siswa pada materi perbandingan.....	27
Gambar 3.1 Peta Konsep Penelitian Pengembangan ADDIE.....	30
Gambar 4.1 Prototype Halaman Awal / Menu Utama	44
Gambar 4.2 Prototype Halaman Menu Materi.....	45
Gambar 4. 3 Prototype Desain Menu main game	46
Gambar 4.4 Prototype Halaman Profil.....	46
Gambar 4.5 Prototype Menu Petunjuk.....	46
Gambar 4.6 Prototype Menu Level.....	47



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Hasil Angket Validasi Ahli Media dan Ahli Materi	69
Lampiran II Rubrik Penilaian Ahli Media dan Ahli Materi.....	73
Lampiran III Hasil Angket Validasi Ahli Media dan Ahli Materi.....	78
Lampiran IV Hasil Angket Kepraktisan Guru	79
Lampiran V Hasil Angket Kepraktisan Guru	82
Lampiran VI Angket Kepraktisan Siswa	83
Lampiran VII Hasil Angket Kepraktisan Siswa.....	89
Lampiran VIII Kisi-Kisi Instrumen Ujicoba Test.....	90
Lampiran IX Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa	91
Lampiran X Kunci Jawaban dan Penskoran Soal Tes	95
Lampiran XI Hasil Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis Siswa	96
Lampiran XII Angket Motivasi Penggunaan Teka-Teki Matematika	97
Lampiran XIII Hasil Angket Motivasi.....	101
Lampiran XIV Hasil Uji Regresi melalui SPSS	102
Lampiran XV Surat Izin Riset Penelitian	104
Lampiran XVI Surat Keterangan Sudah Penelitian	105
Lampiran XVII Dokumentasi Penelitian	106
Lampiran XVIII Desain dan Petunjuk Pemakaian Aplikasi	109
Lampiran XIX Materi perbandingan dalam aplikasi	116

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah sebuah kegiatan untuk memberikan bekal kepada siswa, dengan bekal tersebut siswa diharapkan dapat bersaing di dunia kerja ataupun di masyarakat nantinya, selain itu dengan pendidikan diharapkan siswa mampu menentukan arah gerakannya dan dapat menonjolkan dirinya di kehidupan yang akan datang. Tujuan pendidikan Indonesia sama seperti apayang tertulis pada alenia ke-4 pembukaan UUD 1945 yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Dengan alasan tersebut tentunya kita sebagai calon pendidik harus lebih kreatif dalam mengembangkan pendidikan.

Dalam usaha mencapai tujuan pembelajaran, berbagai tantangan muncul, termasuk keterbatasan yang dihadapi oleh guru dalam menyajikan materi dan kekurangan sumber media pembelajaran. Sebagai solusi, pendekatan umum adalah memanfaatkan media pembelajaran untuk memfasilitasi pengajaran. Dengan menggunakan media pembelajaran, guru akan mendapatkan dukungan dalam menyajikan materi pembelajaran, khususnya dalam mata pelajaran matematika. Hal ini berpotensi meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran dan mengembangkan minat mereka terhadap matematika secara positif. (Muhtahriyah, 2017).

Dalam penyampaian materi matematika, penggunaan media pembelajaran ataupun permainan matematika sering dipandang remeh, kurang diperhatikan bahkan hanya dianggap sebagai sebagai pengisi waktu luang saja (Kurniati et al.,

2022). Padahal apabila permainan matematika di kembangkan dengan baik justru akan menjadi media pembelajaran yang dapat lebih memahami siswa. Melalui permainan matematika siswa dapat lebih senang dan gembira dalam belajar, dan akibatnya siswa akan menganggap matematika bukan sebagai mata pelajaran yang menyramkan lagi. Media merupakan sumber informasi bagi siswa.

Media pembelajaran yang akan yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran dalam bentuk teka-teki atau dalam pembelajaran matematika di sebut dengan Teka-teki matematika. Teka-teki matematika merupakan media pembelajaran yang dapat menunjang tujuan pembelajaran matematika yang mencakup 3 aspek yaitu aspek afektif, kognitif, dan psikomotor (Hakim, 2019). Berdasarkan alasan tersebut penting sekali menerapkan permainan dalam proses belajar mengajar di dalam pembelajaran.

Di zaman kemajuan teknologi yang semakin maju ini media tidak hanya dikembangkan melalui alat-alat peraga yang sifatnya padat saja. Namun sudah banyak media pembelajaran yang menggunakan teknologi sebagai sarannya. Penggunaan teknologi sebagai sarana dalam pembuatan media pembelajaran sangat penting untuk di terapkan (Muhson, 2010). Penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran, baik yang di laksanakan dalam proses pembelajaran maupun di luar pembelajaran. Teknologi yang berhubungan erat dengan siswa sekarang ini yaitu smartphone / android. Menurut penelitian ketika anak bermain handphone dampak positif yang akan diperoleh oleh siswa adalah akan meningkatkan sejumlah 2,82%. wawasan, pandai berkomunikasi, dan lainnya (Han & goleman, daniel; boyatzis, Richard;

Mckee, 2019). Oleh sebab itu penggunaan smartphone / android banyak manfaatnya bagi siswa apabila di manfaatkan dengan baik dan benar.

Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini yaitu aplikasi android yang bernama teka-teki matematika dengan mengambil muatan materi perbandingan yang di ajarkan di kelas VII SMP/MTs/ sederajat. Tujuan dari pengembangan produk ini yaitu untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa khususnya pada materi perbandingan.

Penggunaan android banyak digunakan oleh siswa. tetapi, kenyataannya siswa lebih banyak menggunakan smartphone untuk hal-hal yang tidak penting bahkan negative seperti bermain game, melihat video atau gambar yang kurang pantas, dll. Berdasarkan alasan tersebut penulis mendapatkan ide dalam mengembangkan teka-teki matematika berbasis android. Hasil analisis di lapangan penulis melakukan penelitian di MTs Nahdlatul Ulama Tengguli. Judul dari penelitian ini adalah Pengembangan Media Pembelajaran teka-teki matematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Perbandingan. Dengan harapan setelah penelitian nantinya media pembelajaran ini dapat di terapkan dan di kembangkan lagi.

1.2. Pembatasan Masalah

Karena terbatasnya beberapa faktor seperti waktu, kemampuan peneliti, dan anggaran, maka penelitian ini akan memfokuskan pada aspek-aspek, yaitu:

1. Penelitian ini terfokus pada pengembangan media pembelajaran teka-teki matematika berbasis android dengan materi perbandingan.
2. Penilaian validitas media pembelajaran di nilai oleh ahli media dan ahli materi.

3. Pengujian media pembelajaran berbasis android terhadap guru dan siswa untuk menguji kepraktisan media pembelajaran dan pengaruhnya terhadap siswa.
4. Pengembangan media pembelajaran teka-teki matematika dikatakan efektif jika siswa telah berhasil memahami konsep matematis dalam materi perbandingan.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah ditentukan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengembangkan teka-teki matematika berbasis android pada materi perbandingan yang valid?
2. Apakah hasil pengembangan media pembelajaran teka-teki matematika berbasis android pada materi perbandingan praktis?
3. Apakah pengembangan media pembelajaran Teka-teki matematika berbasis android pada materi perbandingan efektif dalam meningkatkan pemahaman matematis siswa? Pengembangan dapat dikatakan efektif apabila :
 - a. Apakah hasil tes kemampuan siswa dapat memenuhi syarat efektifitas dengan uji ketuntasan secara klasikal?
 - b. Apakah terdapat pengaruh motivasi belajar dengan menggunakan teka-teki matematika terhadap pemahaman konsep matematis siswa?

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan, penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Mengembangkan media pembelajaran Teka-teki matematika berbasis android pada materi perbandingan yang valid.

2. Menilai tingkat kepraktisan media pembelajaran Teka-teki matematika berbasis android pada materi perbandingan..
3. Mengukur tingkat keefektifan penggunaan media pembelajaran teka-teki matematika berbasis android pada materi perbandingan dalam meningkatkan pemahaman matematis saat di implementasikan.

1.5. Manfaat Penelitian

Berdasarkan apa yang telah di jelaskan terdapat dua manfaat dalam penelitian ini, yaitu :

1.5.1 Manfaat teoritis

Secara umum, penelitian ini berpotensi memberikan dampak positif pada dunia pendidikan sebagai salah satu media pembelajaran yang efektif. Dengan media pembelajaran teka-teki matematika ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa dalam mempelajari matematika khususnya materi perbandingan.

1.5.2 Manfaat Praktis

Manfaat yang di dapat dari penelitian ini yaitu :

a. Bagi siswa

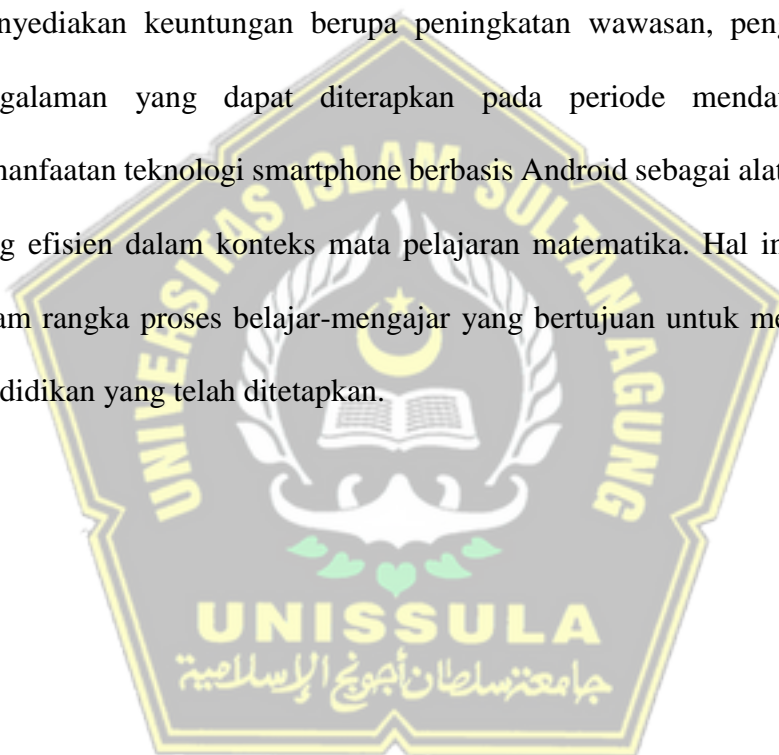
Dapat menambah pemahaman konsep matematis siswa mengenai materi perbandingan serta meningkatkan motivasi belajar siswa karena media pembelajaran Teka-teki matematika ini di tampilkan dalam bentuk permainan berbasis android.

b. Bagi Guru

Penelitian ini memiliki potensi untuk memberikan bantuan kepada guru dalam proses belajar mengajar serta meningkatkan motivasi belajar siswa dalam memahami materi perbandingan. Dapat melatih siswa belajar di dalam ataupun di luar kelas.

c. Bagi peneliti

Menyediakan keuntungan berupa peningkatan wawasan, pengetahuan, dan pengalaman yang dapat diterapkan pada periode mendatang, melalui pemanfaatan teknologi smartphone berbasis Android sebagai alat pembelajaran yang efisien dalam konteks mata pelajaran matematika. Hal ini berlangsung dalam rangka proses belajar-mengajar yang bertujuan untuk mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Pengembangan Media

Pengembangan media adalah suatu proses yang bertujuan untuk untuk menghasilkan, menyempurnakan, atau mengembangkan berbagai jenis media dengan tujuan meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan kualitas media tersebut. Penelitian dan Pengembangan (R&D) adalah suatu langkah sistematis yang dijalankan dengan tujuan menghasilkan informasi baru, konsep inovatif, atau solusi yang mampu meningkatkan pemahaman atau memberikan nilai ekstra di berbagai ranah ilmu dan praktik. Penelitian dan pengembangan, yang sering disingkat sebagai R&D (Research and Development), adalah suatu usaha untuk mendukung perbaikan dan ciptaan produk yang dirancang untuk mengatasi tantangan-tantangan yang dihadapi oleh para pendidik dalam konteks pembelajaran di lingkungan sekolah, bukan bertujuan untuk menguji teori. Penelitian pengembangan memiliki tujuan untuk menghasilkan produk, produk yang di hasilkan bisa berbagai macam, ada yang perangkat keras (Hardware) ataupun perangkat lunak (Software) (Munawaroh, 2015). Penelitian pengembangan merupakan hal yang penting untuk di lakukan, karena itu sebagai upaya untuk mengatasi masalah dengan menghasilkan produk tertentu (Tegeh & Kirna, 2013). Salah satu metode dalam penelitian pengembangan yaitu dengan metode ADDIE.

ADDIE merupakan singkatan dari (1) *Analyze* (analisis), (2) *Design* (desain), (3) *Development* (pengembangan), (4) *Implement* (implementasi), dan (5) *Evaluate*

(evaluasi). Adapun pengertian kelima tahapan penelitian ADDIE adalah sebagai berikut :

a. *Analyze* (Analisis)

Pada tahap ini kegiatan utama yang di lakukan adalah menganalisis atau menelaah perlunya pengembangan bahan ajar guna mewujudkan tujuan pembelajaran. di dalam tahap ini peneliiti mengumpulkan apa saja iformasi yang di perlukan sebelu melangkah ke tahapan selanjutnya. Analisa yang dilakukan adalah terhadap siswa yang berkaitan dengan apa saja yang diperlukan oleh siswa, aktifits pembelajaran sepertiapa yang diperlukansiswa, sumber belajar dan fasilitas seperti apakah yang di inginkan oleh siswa, Prinsip, konsep, dan prosedur materi pembelajaran untuk mencari materi agar relevan dengan pengembangan media pembelajaran. Analisis tujuan pembelajaran pada analisis ini bertujuan untuk menentukan kemampuan atau kompetensi yang perlu di kembangkan dari siswa (Cahyadi, 2019).

b. *Design* (Desain)

Rancangan atau desain adalah proses pembuatan produk yang berpatokan pada proses sebelumnya yaitu *Analyze* (analisis) (Ardiyansah et al., 2021). Pada tahap ini nanti akan merumuskan mengenai beberapa hal diantaranya adalah target, alat penilaian, analisis yang berhubungan dengan tujuan, dan materi pembelajaran. dalam tahapan desain nantinya juga menerangkan mengenai media seperti apa yang dipakai.

c. *Development* (Pengembangan)

Development (pengembangan) adalah tahap realisasi dari tahap yang ke dua. Pada tahap Design (desain) tadi telah di susun kerangka konseptual mengenai produk yang akan di hasilkan, selajutnya akan di realisasikan dalam bentuk media pembelajaran pada tahap Development (Pengembangan) yang siap di implementasikan sesuai tujuan pembelajaran (Cahyadi, 2019). Tahap pengembangan ini merupakan penciptaan dan perpaduan dari isi materi yang telah di buat.

d. *Implement* (Implementasi)

Implementasi merupakan tahap konkret dalam menerapkan system pembelajaran yang telah dirancang. Ini berarti bahwa pada tahap ini, semua elemen yang telah dikembangkan akan dijalankan, diinstal, dan diatur sedemikian rupa agar sesuai dengan perannya serta fungsinya, guna memungkinkan pelaksanaan yang efektif. Dalam tahap implementasi ini, pengujian media dilakukan secara langsung. Pengujian nantinya akan dilakukan dalam dua tahap, yaitu uji pada tahap pertama, dan uji kepraktisan pada tahap kedua. Hasil dari uji ini akan digunakan sebagai dasar untuk melaksanakan proses evaluasi produk.

e. *Evaluate* (Evaluasi).

Evaluasi adalah sebuah proses yang dilakukan untuk mendapatkan hasil dari pengolahan data yang sudah dilakukan sebelumnya. Evaluasi ini dilakukan setelah ke empatase sebelumnya telah selesai dilaksanakan. Dalam tahap ini

nanti dapat disimpulkan mengenai seberapa besar pengaruh dari media pembelajaran yang telah dikembangkan.

2.2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan alat atau sarana yang digunakan untuk menyampaikan informasi, pengetahuan, dan konsep kepada peserta didik dalam suatu proses pembelajaran. Media pembelajaran dapat berupa berbagai bentuk, seperti gambar, audio, video, perangkat lunak, permainan, dan benda fisik, yang bertujuan untuk memfasilitasi pemahaman, interaksi, dan penerimaan informasi secara lebih efektif dan menarik. Menurut A Arsyad (2015) media pembelajaran berasal dari bahasa Latin "medius", yang secara harfiah berarti tengah, perantara, atau pengantar. Dalam bahasa Arab, media diartikan sebagai perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Bahasa arab mengacu penggunaan media sebagai pengantar atau perantara dalam menyampaikan pesan. Secara singkat media dapat berarti suatu alat untuk menyampaikan pesan yang ingin di sampaikan. Media pembelajaran merupakan salah satu alat yang mempengaruhi proses pembelajaran. Untuk meningkatkan kemampuan siswa minat belajar, perlu adanya dukungan media pembelajaran yang menarik (Ntobuo et al., 2018).

Dalam konteks pendidikan, media pembelajaran memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan proses belajar mengajar. Keberadaannya memiliki dampak langsung terhadap dinamika belajar siswa (Azhar Arsyad and Rahman 2015). Pembelajaran, menurut Pane and Darwis Dasopang (2017) adalah proses mengatur dan mengorganisasi lingkungan di sekitar siswa untuk merangsang proses belajar. Dengan kata lain, pembelajaran adalah interaksi

antara guru dan siswa untuk menyampaikan informasi dan mendorong proses belajar. Secara umum, media pembelajaran adalah alat bantu dalam proses belajar mengajar. Media ini digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemampuan siswa, sehingga mendorong terjadinya proses belajar (Ekayani 2017). Pendapat ini sejalan dengan pandangan Tafonao (2018), yang menyatakan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat peserta didik untuk belajar.

Dalam konteks pendidikan, media memiliki peran yang sangat penting sebagai instrumen dalam proses pembelajaran. Hal ini juga diakui oleh A Arsyad (2015) bahwa media merupakan elemen yang sangat krusial dalam menunjang kesuksesan pendidikan. Media dalam pendidikan membawa berbagai manfaat yang signifikan. Media membantu menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, dan efektif. Berbagai jenis media, seperti gambar, video, audio, serta teknologi modern seperti presentasi digital dan pembelajaran online, dapat digunakan untuk mengkomunikasikan informasi dengan cara yang lebih menarik dan mudah dipahami oleh siswa. Keberagaman media pembelajaran memungkinkan berbagai jenis pembelajaran, termasuk visual, auditori, dan kinestetik, dapat diakomodasi dengan lebih baik. Ini memungkinkan siswa dengan gaya belajar yang berbeda-beda untuk lebih terlibat dan terlibat secara efektif dalam proses pembelajaran. Selain itu, media juga membantu dalam merangsang minat dan motivasi siswa. Konten visual atau interaktif dapat membuat materi pembelajaran lebih menarik dan relevan bagi siswa. Media juga dapat memberikan contoh konkret, ilustrasi, dan simulasi, yang membantu siswa memahami konsep

secara lebih baik dan praktis. Dalam era teknologi saat ini, media dalam pendidikan tidak lagi terbatas pada buku-buku teks tradisional. Teknologi memungkinkan penggunaan media digital, aplikasi interaktif, simulasi, dan akses ke sumber daya informasi yang lebih luas melalui internet. Semua ini berdampak positif pada efisiensi dan efektivitas proses pembelajaran. Dengan demikian, penting untuk mengakui peran krusial yang dimainkan oleh media dalam pendidikan. Penggunaan media yang tepat dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, menghasilkan pemahaman yang lebih baik, dan mempersiapkan siswa untuk berinteraksi dengan dunia yang semakin canggih dan teknologis.

Penggunaan media pembelajaran membawa dampak positif yang substansial dalam memperkuat proses pembelajaran siswa. Secara keseluruhan, pemanfaatan media pembelajaran memberikan keuntungan berupa peningkatan interaksi antara guru dan siswa, yang pada akhirnya berkontribusi pada efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Namun, secara rinci, manfaat-media pembelajaran yang dijelaskan oleh Brier & lia dwi jayanti (2020) meliputi :

- a. Penyampaian Materi Pelajaran yang Diseragamkan..
- b. Peningkatan Keterbukaan dan Daya Tarik Proses Pembelajaran
- c. Pembelajaran yang Lebih Interaktif
- d. Efisiensi Waktu dan Tenaga.
- e. Peningkatan Kualitas Hasil Belajar Siswa
- f. Fleksibilitas dalam Tempat dan Waktu Pembelajaran
- g. Transformasi Peran Guru menjadi Lebih Positif dan Produktif

Secara keseluruhan, pemanfaatan media pembelajaran memberikan dampak positif pada proses belajar siswa, meningkatkan efektivitas pembelajaran, dan menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik dan interaktif.

Dalam membuat media pembelajaran tentunya harus memperhatikan beberapa kriteria yang menjadi landasan dalam pembuatan media tersebut. Menurut Ramli (2012) kriteria minimum dalam menggunakan media pembelajaran harus memperhatikan adalah :

- a. Ketetapan antara media pembelajaran yang dibuat dengan tujuan pembelajaran.
- b. Isi dari media pembelajaran.
- c. Kemudahan dalam menggunakan media pembelajaran. dalam membuat media pembelajaran tentunya kemudahan dalam menggunakan, dalam mengakses, dan menyampaikan kepada siswa.
- d. Ketrampilan penggunaan media pembelajaran. apapun medianya hal paling utama yang diharapkan adalah proses penggunaannya dalam pembelajaran, nilai, dan manfaat yang dihasilkan dari media pembelajaran tersebut terhadap siswa dan guru.
- e. Longgarnya waktu penggunaan sehingga dapat lebih efektif dan efisien.
- f. Sesuai dengan taraf berfikir siswa sehingga media tersebut dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Dari berbagai macam media pembelajaran menurut media pembelajaran dan sumber belajar dikelompokkan berdasarkan jenisnya dibagi menjadi menjadi beberapa kelompok menjadi media audio, media visual, media audio-visual, dan media serba neka.

Penggunaan berbagai jenis media pembelajaran ini memiliki kelebihan masing-masing dan dapat disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, karakteristik siswa, serta materi yang diajarkan. Pemanfaatan media dalam pembelajaran dapat membantu meningkatkan interaksi, pemahaman, dan minat siswa dalam belajar.

Dari berbagai media yang disebutkan di atas media pembelajaran teka-teki matematika merupakan media pembelajaran yang mencakup segala macam media yang dapat menunjang dan membantu dalam mencapai tujuan pembelajaran.

2.3. Aplikasi Teka-Teki Matematika

Teka-Teki Matematika matematika adalah bentuk permainan yang melibatkan rangkaian kotak bujur sangkar atau persegi empat sama sisi, dengan bagian kotak tersebut dapat diisi dengan huruf atau angka sesuai petunjuk. Dalam konteks pembelajaran, Teka-Teki Matematika dianggap sebagai strategi pengulangan atau reviewing yang membantu siswa mengingat kembali informasi yang telah mereka pelajari, serta menguji kemampuan dan pengetahuan yang telah mereka peroleh (Hakim, 2019). Teka-Teki Matematika yang dikembangkan nantinya diharapkan dapat meningkatkan pemahaman matematis siswa. Pernyataan yang dikemukakan oleh M. Khalilullah (2012) mengenai fungsi Teka-Teki Matematika dalam merangsang dan membangunkan saraf-saraf otak serta menyegarkan ingatan sesuai dengan penggunaan otak dalam kegiatan belajar sangat menarik. Memang, Teka-Teki Matematika dan berbagai bentuk pemecahan masalah yang melibatkan pemikiran kritis dan analitis dapat merangsang berbagai area otak, mengaktifkan pemrosesan informasi yang lebih mendalam, dan merangsang fungsi-fungsi kognitif lainnya.. Dengan Teka-Teki Matematika

seorang dapat lebih berfikir secara kompleks (Friedlander & Fine, 2020). Untuk mendalami konsep matematika lebih lanjut, siswa diajak untuk berpartisipasi dalam pengisian Teka-Teki Matematika matematika yang telah dipersiapkan secara cermat. Dengan pendekatan ini, diharapkan minat belajar siswa akan mengalami peningkatan. Melalui penggunaan permainan Teka-Teki Matematika, siswa akan merasakan tantangan yang lebih besar ketika menghadapi berbagai soal yang telah disusun oleh guru. Selain itu, pendekatan ini juga membantu siswa untuk memperdalam pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan. Hal ini terjadi karena Teka-Teki Matematika mampu meredakan rasa jenuh yang mungkin timbul akibat hanya menjawab soal-soal dalam format pilihan ganda atau uraian (Wasgito & Setiadarma, 2014).

Teka-Teki Matematika matematika adalah sebuah permainan yang memiliki format berbentuk segi empat dan terbagi menjadi kotak-kotak. Format ini dilengkapi dengan dua arah, yaitu horizontal (barisan kotak dalam satu baris dan beberapa kolom) dan vertikal (barisan kotak dalam satu kolom dan beberapa baris) (Hakim, 2019). Media pembelajaran teka-teki matematika berisi materi dan soal-soal yang memuat mengenai materi perbandingan. Media pembelajaran teka-teki matematika ini di desain semenarik mungkin agar siswa dapat tertarik dan dapat lebih mudah dalam memahami materi tersebut. Dalam penelitian ini peneliti mengembangkan media pembelajaran dalam teka-teki matematika yang dikembangkan dalam bentuk aplikasi android. Keunggulan dari media pembelajaran teka-teki matematika ini yaitu media ini dapat di gunakan di manapun

dan kapanpun. Media pembelajaran ini di desain dengan aplikasi Unity dan menggunakan system pemrograman Microsoft Visual C#.

Microsoft Visual C# adalah sebuah perangkat pengembangan perangkat lunak yang dikembangkan oleh Microsoft. Alat ini digunakan untuk membuat program-program yang berfokus pada antarmuka grafis, dengan konsep yang serupa dengan bahasa pemrograman C++. Microsoft Visual C# merupakan bahasa pemrograman yang terstruktur dengan paradigma berorientasi objek (Object Oriented Programming atau OOP), dan sebelumnya berfungsi sebagai pengganti J#, yang memiliki lisensi yang terkait dengan platform Java. Perbedaan utama antara C# dan J# adalah C# memiliki sifat yang lebih dinamis dan mampu menangani berbagai tugas pemrograman dengan lebih efisien daripada J#.

Teka-teki matematika diharapkan dapat menjadi media pembelajaran yang dinamis, adaptif dan dapat meningkatkan semangat serta membuat siswa dapat lebih tertarik untuk belajar matematika khususnya dalam materi perbandingan. Karena dengan teka-teki matematika siswa dapat belajar kapan, diman dan dengan siapa saja.

2.4. Pemahaman Konsep

Konsep merupakan sebuah ide yang bersifat abstrak dari suatu peristiwa. Sedangkan pemahaman adalah kemampuan untuk menangkap dari apa yang dia terima dan mengerti makna dari yang dia terima. Kemampuan tersebut dapat disebut dengan istilah mengerti. Kemampuan untuk memahami konsep adalah salah satu kompetensi atau keterampilan yang diharapkan tercapai dalam proses pembelajaran matematika. Kemampuan matematika yang mendasar adalah

kemampuan pemahaman matematika, karena merupakan faktor penting dalam pembelajaran matematika yang harus dimiliki oleh siswa untuk mampu memecahkan masalah matematika adalah kemampuan memahami (Nurapriani et al., 2020). Hal ini melibatkan kemampuan siswa untuk memahami esensi dari konsep matematika yang sedang dipelajari, menjelaskan keterkaitan antara konsep-konsep tersebut, serta menerapkan konsep-konsep tersebut dengan lancar dan tepat dalam menyelesaikan berbagai masalah matematika (Nila 2008). Pemahaman konsep menjadi aspek yang sangat signifikan, karena hal ini mencerminkan kemampuan siswa dalam mengubah pengetahuan yang diperoleh menjadi bentuk pemahaman yang lebih dalam (MA. Basir, KVA. Hazira 2020). Kebermaknaan pemahaman konsep memiliki peran fundamental dalam mencapai hasil belajar yang memuaskan pada penilaian akhir. Melalui pemahaman konsep, siswa dapat mengembangkan pemahaman yang lebih dalam dan mampu membedakan antara berbagai kata, simbol, dan tanda yang digunakan dalam konteks matematika (Novitasari 2016). Selain itu manfaat dari pemahaman konsep adalah siswa mampu menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapi, karena sudah memahami konsep matematis dari materi matematika. Dalam pemahaman konsep sering terjadi kesalahan-kesalahan dalam memahami berbagai konsep matematis. Kesalahan dalam pemahaman konsep dapat disebabkan oleh guru maupun siswa. Faktor guru, biasa terjadi karena guru tidak menguasai materi atau metode dalam menyampaikan pembelajaran. Adapun faktor lain adalah karena kurangnya media pembelajaran yang efektif digunakan pada siswa. Faktor siswa, terjadi karena minat belajar siswa

dalam pembelajaran matematika kurang. Kasus yang sering terjadi adalah siswa hanya menghafalkan rumus dan konsep matematis tanpa mau memahaminya.

Terdapat beberapa tanda-tanda yang menggambarkan perkembangan siswa dalam pemahaman konsep, yang telah diidentifikasi oleh Sanjaya (2019) adalah :

- a. Mengutarakan kembali sebuah konsep dengan kata-kata sendiri.
- b. Mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat yang relevan dengan konsep.
- c. Memberikan contoh dan bukan contoh yang sesuai dengan konsep.
- d. Menggambarkan konsep dan variasi matematika yang berbeda.
- e. Perumusan syarat yang diperlukan atau cukup untuk sebuah konsep.
- f. Menggunakan, menerapkan, dan memilih langkah-langkah tertentu.
- g. Mengklasifikasikan konsep dalam rangka memecahkan masalah.

Dari indikator-indikator yang sudah disebutkan nantinya akan menjadi dasar dalam penyusunan media pembelajaran yang akan dikembangkan. Namun, indikator yang akan di gunakan dalam penelitian ini yaitu :

- a. Mengutarakan kembali sebuah konsep dengan kata-kata sendiri.
- b. Mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat yang relevan dengan konsep.
- c. Memberikan contoh dan bukan contoh yang sesuai dengan konsep.
- d. Menggunakan, menerapkan, dan memilih langkah-langkah tertentu.
- e. Mengklasifikasikan konsep dalam rangka memecahkan masalah.

2.5. Motivasi Belajar Siswa

Pengertian motif sering kali merujuk pada dorongan intrinsik individu untuk melakukan tindakan tertentu. Motif merujuk pada alasan atau faktor yang mendorong seseorang untuk bertindak. Dalam konteks ini, motif diartikan sebagai

motivasi internal yang mendorong individu untuk melaksanakan aktivitas dengan tujuan tertentu. Motif dapat dianggap sebagai kekuatan yang mendorong individu dari dalam dirinya untuk terlibat dalam berbagai kegiatan dengan maksud mencapai suatu tujuan. Bahkan, motif dapat diartikan sebagai kondisi internal yang mempersiapkan individu untuk bertindak, dan dari pemahaman mengenai motif ini, maka motivasi dapat diartikan sebagai dorongan internal yang aktif (Idzhar, 2016). Motivasi belajar merupakan dua hal yang sangat penting yang saling berkaitan satu sama lain (AB. Santoso, M. Aminudin, 2021). belajar merupakan sebuah upaya untuk memperoleh pengetahuan baru. Untuk memperoleh pengetahuan seorang siswa harus memiliki motivasi untuk mengejar hal tersebut.

Motivasi adalah dorongan, keinginan, dan hasrat seseorang untuk terlibat dalam suatu tindakan, khususnya dalam hal belajar. Secara umum, motivasi merujuk pada faktor pemicu yang berasal dari luar atau dalam diri individu, dan faktor tersebut mendorong individu untuk melakukan tindakan tertentu. Motivasi belajar memiliki peran penting dalam membangkitkan semangat belajar siswa, sedangkan kurangnya motivasi belajar dapat menghambat semangat belajar dan berdampak pada hasil belajar siswa. Ketika motivasi belajar kurang, hasil belajar siswa tidak akan optimal, terlihat dari tingkat keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran di dalam kelas (Ayu Desy N. Endah Lulup T P. dan Suharsono Naswan, 2014). Motivasi merupakan faktor penting yang memengaruhi pemahaman siswa. Keberadaan motivasi mendorong siswa untuk belajar dengan lebih giat, tekun, dan penuh konsentrasi dalam proses pembelajaran. Pentingnya dorongan motivasi dalam pembelajaran menjadikan hal ini sebagai komponen yang

esensial dalam lingkungan sekolah. Siswa yang memiliki tingkat motivasi yang tinggi cenderung mencapai hasil belajar yang lebih baik; dengan kata lain, semakin tinggi motivasinya, semakin tinggi pula upaya dan dedikasi yang diberikan dalam pembelajaran, yang pada akhirnya akan memengaruhi prestasi belajarnya (Pratama et al., 2019).

Motivasi belajar memiliki dampak yang signifikan terhadap prestasi siswa. Keberhasilan siswa dalam belajar akan mencapai puncaknya ketika motivasi belajar ada. Keberhasilan belajar akan semakin baik jika jenis motivasi yang diberikan sesuai dengan kebutuhan individu. Oleh karena itu, motivasi memainkan peran sentral dalam menentukan sejauh mana siswa berusaha dan berkomitmen dalam proses belajar. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Nasrah (2020), faktor-faktor yang mengindikasikan motivasi belajar mencakup :

- a. Tekad dan Keinginan dalam mencapai keberhasilan.
- b. Kebutuhan dan Dorongan dalam proses belajar.
- c. Harapan dan aspirasi untuk masa depan.
- d. Penghargaan yang diperoleh dari hasil belajar.
- e. Partisipasi dalam kegiatan pembelajaran yang menarik.

2.6. Materi Perbandingan

Di tingkat SMP, materi perbandingan meliputi pokok bahasan perbandingan, skala, perbandingan senilai, dan perbandingan berbalik nilai. Berdasarkan Kurikulum 2013, berikut dijabarkan kompetensi inti dan kompetensi dasar untuk materi perbandingan.

a. Kompetensi Inti

KI-3 : Memperoleh, mengaplikasikan, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif melalui dorongan rasa ingin tahu tentang berbagai bidang seperti ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora. Pendekatan ini dilakukan dengan sudut pandang kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban, untuk memahami akar penyebab fenomena dan kejadian. Selain itu, pengetahuan prosedural juga digunakan dalam bidang spesifik yang sesuai dengan bakat dan minat individu, dengan tujuan memecahkan masalah yang dihadapi.

b. Kompetensi Dasar

KD 4.4 : Menjelaskan perbandingan dua atau lebih besaran, menghitung perbandingan, serta menyusun perbandingan dari data yang diberikan.

KD 4.5 : Menjelaskan hubungan antar perbandingan dalam bentuk skala.

c. Perbandingan

Perbandingan merupakan relasi atau hubungan yang menggambarkan perbandingan antara dua atau lebih nilai atau ukuran dalam suatu konteks tertentu. Biasanya, perbandingan diekspresikan melalui bilangan yang menjelaskan bagaimana suatu ukuran berbanding dengan ukuran lainnya dalam satuan yang sama, seperti pecahan, persentase, atau rasio. Perbandingan dihubungkan oleh titik dua (:), pecahan, atau persen. Perbandingan Sering disebut sebagai rasio.

Contoh : Perbandingan antara 3 dan 4 dapat diungkapkan sebagai 3 : 4 atau dalam kata lain, elemen-elemen dari perbandingan tersebut adalah 3 dan 4.

Untuk memberikan gambaran lebih jelas, mari kita perhatikan contoh berikut:

1. Usia ayah 50 tahun dan usia ibu 45 tahun, serta usia sholeh 25 tahun dan usia Ana 15 tahun. Dalam situasi ini, perbandingan usia dapat dijabarkan sebagai berikut :

- Ayah dan Ibu = 50 th : 45 th = 50 : 45 = 10 : 9
- Sholeh dan Ana = 25 th : 15 th = 25 : 15 = 5 : 3
- Ayah dan Sholeh = 50 th : 25 th = 50 : 25 = 1 : 2
- Ibu dan Ana = 45 th : 15 th = 45 : 15 = 3 : 1

Dari contoh di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa dalam melakukan perbandingan dua besaran, beberapa langkah penting perlu diperhatikan:

- Membandingkan satu besaran dengan besaran lainnya.
- Menyamakan satuan yang digunakan.
- Menyederhanakan bentuk perbandingannya.

d. Perbandingan Senilai

Perbandingan senilai adalah situasi di mana dua atau lebih perbandingan memiliki nilai yang sama atau proporsi yang identik dalam konteks yang diberikan. Dalam hal ini, perbandingan-perbandingan tersebut memiliki rasio yang setara atau angka-angka yang sepadan dalam hubungan tertentu.

1. Menentukan nilai satuan
2. Menuliskan perbandingan senilai

Dilakukan dengan membandingkan secara langsung antara dua atau lebih keadaan. Sebagai contoh, jika terdapat dua himpunan besaran $A = \{ a_1, a_2, a_3, a_4, \dots, a_{12} \}$ dan $B = \{ a_1, a_2, a_3, a_4, \dots, a_{12} \}$ yang memiliki hubungan satu-satu, maka A dan B dianggap memiliki perbandingan senilai. Jika nilai besaran dalam himpunan A semakin besar, maka nilai besaran dalam himpunan B juga akan semakin besar.

Rumus:

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \quad \rightarrow \quad a_1 b_2 = a_2 b_1$$

e. Perbandingan Berbalik Nilai

Perbandingan nilai terbalik adalah situasi di mana hubungan antara dua variabel mengalami perubahan arah atau kebalikan dari hubungan yang seharusnya terjadi. Dalam perbandingan yang normal, ketika nilai satu variabel naik, nilai variabel lainnya juga cenderung naik. Namun, dalam perbandingan terbalik, ketika nilai satu variabel naik, nilai variabel lainnya justru cenderung turun.

Contohnya, jika dalam suatu penelitian terdapat hubungan antara jumlah jam belajar dengan tingkat kelelahan siswa, maka dalam perbandingan yang normal, semakin banyak jam belajar maka tingkat kelelahan cenderung meningkat. Namun, dalam perbandingan terbalik, semakin banyak jam belajar justru bisa berarti tingkat kelelahan lebih rendah.

Dalam analisis statistik, perbandingan nilai terbalik juga dikenal sebagai "negative correlation" atau korelasi negatif, yang diindikasikan dengan angka koefisien korelasi negatif antara -1 hingga 0. Artinya, ketika satu variabel meningkat, variabel lainnya cenderung menurun. Contoh asalah berbalik nilai :

- Banyaknya tukang dengan waktu yang diperlukan untuk membangun rumah
- Laju motor dengan waktu tempuh (jarak yang sama)

$$\text{Rumus : } \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \Rightarrow a_1 a_2 = b_1 b_2$$

f. Skala

Skala merujuk pada perbandingan ukuran pada gambar (cm) dengan ukuran sebenarnya (cm). Skala umumnya menggunakan satuan cm untuk membandingkan dua besaran. Penting untuk dicatat bahwa 1 kilometer (km) setara dengan 1.000 meter (m) atau 100.000 centimeter (cm).

Istilah skala seringkali ditemui saat melihat peta atau atlas. Sebagai contoh, jika sebuah peta memiliki skala 1 : 5.000.000, maka artinya:

- 1 cm peta mewakili 5.000.000 cm jarak asli
- 1 cm peta mewakili 50.000 meter jarak asli
- 1 cm peta mewakili 50 kilometer jarak asli.

$$\text{Rumus : } \frac{U_p}{U_a}$$

Keterangan :

U_p = Ukuran peta

U_a = Ukuran asli

2.7. Penelitian yang Relevan

Penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian pengembangan yang dilakukan yaitu :

- Penelitian ini dilakukan oleh Muhtarom et al., (2016) yang bertempat di SMP N 02 Mranggen menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh siswa setelah

menggunakan permainan teka-teki silaang matematika lebih baik di banding dengan sebelum menggunakan permainan.

- b. Penelitian ini dilakukan oleh Kurniati et al., (2022) yang bertempat di TPA Nurul Yaqin. Hasil ujicoba dari media pembelajaran TTS matematika mendapatkan hasil sangat praktis dengan dengan persentase 94,3%. Hal ini membuktikan bahwa dalam penggunaan Teka-Teki Matematika dalam pembelajaran sangat di sarankan karena dapat memotivasi siswa dalam belajar dan mudah digunakan saat pembelajaran. Peneliti menyarankan agar media pembelajaran ini dapat diperluas dan diperkaya dengan variasi yang lebih beragam.
- c. Penelitian ini dilakukan oleh Edriati et al., (2017) yang bertempat di salah satu SMA di sijunjung kelas XI IPS. Penelitian ini didapatkan hasil yaitu strategi Teka-Teki Matematika lebih baik dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa dibandingkan dengan pemebelajaran konvesional.
- d. Penelitian ini dilakukan oleh Rum et al., (2019) yang bertempat di SMAN 05 Kota Bengkulu kelas XII IPA 4. Penelitian inii mendapatkan hasil bahwa dengan permainan teka-teki matematika dapat membantu siswa dalam memahami konsep operasi hitung bilangan.

2.8. Kerangka Berpikir

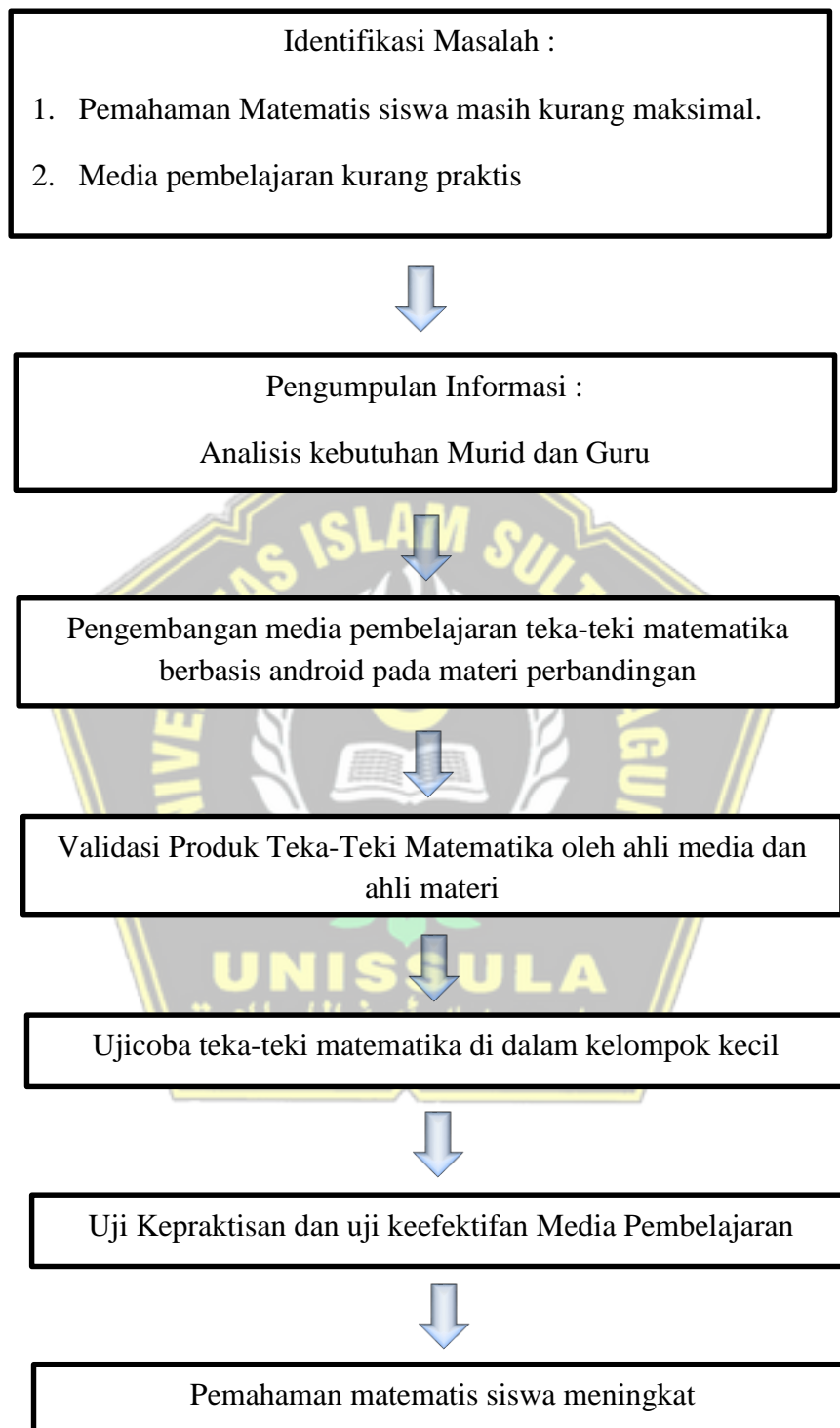
Kerangka berfikir menggabungkan asumsi-asumsi teoritis dan logika untuk merinci variabel-variabel yang sedang diselidiki serta menggambarkan hubungan di antara variabel-variabel tersebut. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengungkapkan dan menjelaskan fenomena atau masalah yang menjadi objek

penelitian (Setiawati, 2011). Kerangka berfikir dihubungkan dengan permasalahan-permasalahan yang ada di sekolah. Dalam dunia pendidikan merupakan tantangan tersendiri bagi guru untuk dapat memecahkan masalah-masalah yang ada. Kerangka berfikir di bagi menjadi tiga yaitu kerangka konseptual, kerangka teoritis, dan kerangka operasional.

Berdasarkan observasi lapangan yang di adakan di MTs Nahdlatul Ulama tengguli menunjukan bahwa siswa rata-rata masih kurang memahami mata pelajaran matematika. Rendahnya tingkat pemahaman siswa ini di sebabkan oleh beberapa faktor. Permasalahan yang ada di MTs Nahdlatul Ulama tersebut salah satunya adalah kurangnya media pembelajaran yang dapat merangsang minat dalam meningkatkan pemahaman matematis siswa.

Peneliti bermaksud untuk mengembangkan media pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman matematis siswa dalam memahami materi matematika. Dalam pembuatan media pembelajaran salah satunya yaitu dengan menggunakan media pembelajaran Teka-Teki Matematika. Media pembelajaran teka-teki matematika jika dikembangkan dalam bentuk buku mungkin terdengar biasa saja. Namun, apabila media pembelajran tersebut dikembangkan dalam bentuk aplikasi android itu yang akan membuat siswa lebih tertarik.

Aplikasi teka-teki matematika diharapkan dapat menjadi media yang dapat meningkatkan pemahman mtematis siswa. karna smartphone merupakan hal yang paling dekat dengan siswa. dengan aplikasi ini nantinya akan membantu kerja guru, karena aplikasi ini bisa di akses dimanapun dan kapanpun. Kerangka berfikir pada penelitian ini adalah :



Gambar 2. 1 Bagan Kerangka Berfikir Pengembangan Media Pembelajar teka-Teki Matematika Untuk meningkatkan pemahaman Konsep matematis Siswa pada materi perbandingan

BAB III

METODE PENELITIAN

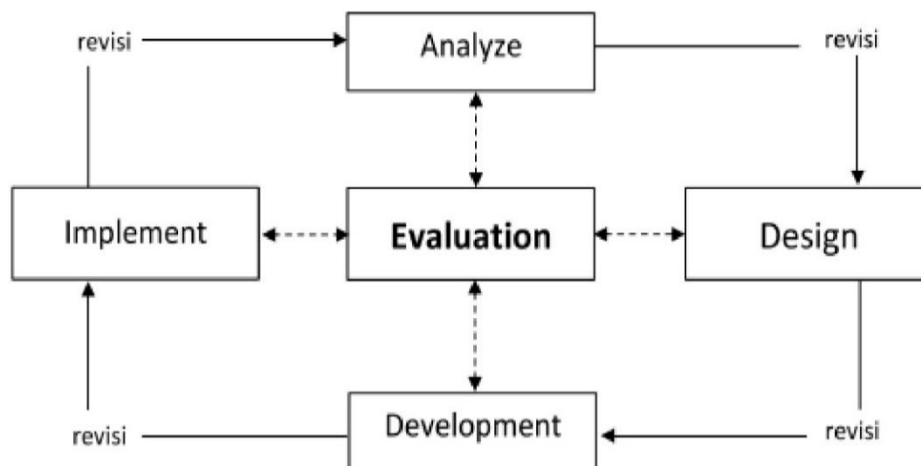
3.1. Desain Penelitian

Penelitian R&D adalah singkatan dari "Research and Development" (Penelitian dan Pengembangan) adalah proses sistematis yang dilakukan oleh organisasi atau individu untuk menghasilkan pengetahuan baru, teknologi, produk, atau metode dengan tujuan meningkatkan kemajuan dan inovasi dalam suatu bidang tertentu. Dengan produk tersebut diharapkan dapat meningkatkan pemahaman matematis siswa. Sugiyono (2016) mengartikan *Research and Development* (R&D) sebagai suatu pendekatan penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan inovasi produk baru atau meningkatkan produk yang sudah ada, serta melakukan pengujian terhadap efektivitas produk tersebut. Penelitian pengembangan dalam dunia pendidikan menghasilkan berbagai produk diantaranya adalah buku, modul, ataupun berbagai perangkat lainnya. Dalam konteks penelitian pengembangan, tujuan utama adalah menciptakan produk yang memiliki validitas, kemanfaatan praktis, dan efektivitas dalam mendukung proses pembelajaran. Penelitian pengembangan dalam penelitian ini memiliki bertujuan mengembangkan media pembelajaran teka-teki matematika yang akan digunakan dalam pembelajaran materi perbandingan. Lebih lanjut, produk ini akan dikembangkan dalam bentuk aplikasi android.

Metode pengembangan yang akan di pakai dalam penelitian ini adalah metode ADDIE. ADDIE merupakan singkatan dari *Analyze* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implement* (implementasi), dan *Evaluate*

(evaluasi). langkah-langkah dalam penelitian pengembangan metode ADDIE adalah :

- a. Tahap *Analyze* (analisis) yaitu tahapan yang dilakukan adalah dengan identifikasi masalah dalam pembelajaran dan pre-planing yang memikirkan mengenai tindakan yang akan dilaksanakan nantinya. Pada fase ini, peneliti melakukan pengamatan langsung dan berinteraksi melalui wawancara di lokasi penelitian.
- b. Tahap *Design* (desain) yaitu tahapan verifikasi hasil dari tahap analisis untuk kemudian di tentukan pengembangan apa yang di inginkan dan metode atau strategi apa yang nantinya akan di terapkan.
- c. Tahap *Development* (Pengembangan) dalam metode ADDIE melibatkan pengembangan dan validasi sumber belajar, serta pengembangan materi dan strategi pendukung yang diperlukan.
- d. Tahap *Implement* (implementasi) yaitu tahap penerapan produk hasil validasi di tempat penelitian.
- e. Tahap *Evaluate* (evaluasi) yaitu menilai kualitas produk yang di hasilkan dari hasil ujicoba yang dilakukan.



Gambar 3.1 Peta Konsep Penelitian Pengembangan ADDIE

3.2. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian Media Pembelajaran Teka-Teki Matematika berbasis android pada materi perbandingan ini mengadaptasi metode ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yaitu :

a. Analyze (analisis)

Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis terhadap siswa dan guru dengan tujuan untuk memahami masalah yang dihadapi dan media pembelajaran yang digunakan oleh guru. Observasi langsung dilakukan untuk mengamati kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru matematika, serta wawancara dengan siswa dan guru untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan. Kegiatan ini melibatkan pengamatan terhadap pelaksanaan pembelajaran oleh guru serta wawancara untuk mengidentifikasi kebutuhan yang diperlukan dalam proses pembelajaran. Dari hasil pengamatan dan wawancara, terlihat bahwa siswa menghadapi kesulitan dalam memahami konsep matematika dan terdapat kekurangan dalam ketersediaan media pembelajaran yang dapat membantu proses belajar.

b. Desain

Pada tahap ini peneliti membuat desain teka-teki matematika yang akan dikembangkan. Pengembangan media pembelajaran teka-teki matematika ini mengacu pada tahap sebelumnya yaitu tahap analisis. Langkah-langkah pada tahap desain ini yaitu :

1. Menentukan materi serta media pembelajaran dari hasil analisis yang telah dilakukan.
2. Membuat desain rancangan produk agar dapat membantu kesulitan siswa dalam memahami matematika, dengan memperhatikan riteria-kriteria dalam pembuatan produk.

c. Development (pengembangan)

Pada tahap ini peneliti melakukan pengembangan dari desain yang telah di buat di tahap sebelumnya. Setelah melalui tahap ini, dihasilkan produk yang telah siap untuk diuji coba setelah melalui proses validasi oleh ahli media dan ahli materi. Tujuan dari validasi ini adalah untuk mengukur kelayakan dan kesesuaian produk tersebut sebelum dilakukan uji coba lebih lanjut.

d. Implement (implementasi)

Pada tahap ini peneliti melaksanakan penerapan hasil produk yang telah dikembangkan ke dalam situasi atau lingkungan pembelajaran yang sebenarnya. Proses ini melibatkan penggunaan media pembelajaran teka-teki matematika dalam materi perbandingan oleh guru dan siswa dalam proses belajar mengajar di kelas. Penerapan ini bertujuan untuk menguji sejauh mana efektivitas dan kepraktisan media pembelajaran tersebut dalam mendukung pemahaman konsep matematis

siswa. Tahap ini dilakukan jika uji ahli telah dilakukan dengan mendapat nilai minimal baik. Tahap implementasi merupakan tahap ujicoba yang dilakukan terhadap sample penelitian yaitu guru matematika dan siswa kelas VII MTs Nahdltul Ulama Tengguli. Didalam tahap ini nantinya peneliti akan mendapatkan hasil dari produk yang telah di buat, apakah produk tersebut dapat meningkatkan pemahaman siswa atau tidak

e. Evaluate (evaluasi)

Dalam tahap ini setelah produk yang telah di buat di implementasikan maka peneliti melakukan evaluasi terhadap penggunaan produk. Di sini nanti akan mendapatkan hasil apakah hasilnya baik atau tidak.

3.3. Sumber Data dan Subjek Penelitian

Sumber data dan subjek penelitian dalam penelitian ini diperoleh melalui beberapa cara. Sumber data berasal dari penilaian oleh ahli materi dan ahli media, pendapat guru matematika yang merupakan praktisi, serta tanggapan yang dihasilkan dari uji coba terhadap siswa kelas VII di MTs. Data yang akan diambil dalam penelitian ini meliputi dua jenis data, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif.

- a. Data kualitatif merujuk pada data yang tidak bersifat numerik atau tidak berupa angka, sehingga hanya dapat diamati dan dicatat untuk kemudian diubah menjadi informasi. Data kualitatif dijelaskan dengan menggunakan kriteria penilaian seperti Kurang (K), Cukup (C), Baik (B), dan Sangat Baik (SB), yang diperoleh melalui penilaian oleh ahli materi dan ahli media. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada setiap kriteria yang relevan.

- b. Data kuantitatif merujuk pada data yang berupa nilai numerik atau angka, yang dapat dicatat dalam bentuk angka dan diolah secara matematis untuk menghasilkan data yang lebih konkret. Data kuantitatif dalam penelitian ini terdiri dari skor penilaian yang diberikan oleh ahli materi dan ahli media, dengan nilai penilaian yang ditetapkan, yaitu $K=1$, $C=2$, $B=4$, dan $SB=4$.

3.4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah sebuah cara untuk mendapatkan hasil dari penelitian yang akan dilaksanakan. Peneliti disini akan melakukan pengumpulan data menggunakan beberapa cara, yaitu :

a. Angket

Angket atau koesioner adalah teknik untuk mendapatkan informasi dari sebuah pertanyaan singkat yang ditujukan kepada responden untuk di jawab. Angket dalam penelitian ini ditujukan untuk memperoleh kevalidan, kepraktisan, dan pengaruh motivasi produk teka-teki matematika yang di kembangkan. Kevalidan produk dalam penelitian ini diperoleh dari tanggapan ahli media dan ahli materi. Produk yang telah dikembangkan akan diuji kepraktisannya dengan melibatkan guru dan siswa sebagai responden. Guru dan siswa akan diberikan kesempatan untuk menggunakan media pembelajaran teka-teki matematika yang telah dikembangkan dalam pembelajaran. Angket Pengaruh motivasi digunakan untuk mengetahui pengaruh motivasi belajar dengan menggunakan teka-teki matematika terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

b. Tes

Untuk mengukur kemampuan awal dan akhir setelah menggunakan produk siswa di berikan tes mengenai kemampuan pemahaman matematis. Soal tes ini nantinya akan diberikan kepada siswa sebagai upaya untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa setelah menggunakan aplikasi teka-teki matematika. Pelaksanaan tes ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana efektivitas media pembelajaran teka-teki matematika yang telah dikembangkan dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa pada materi perbandingan. Dengan melibatkan siswa dalam tes ini, peneliti dapat menilai apakah penggunaan media tersebut secara signifikan berkontribusi dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi perbandingan. Data yang diperoleh dari tes ini akan membantu dalam menilai seberapa efektif media tersebut dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

3.5. Uji Kelayakan

a. Uji Validitas

Setelah produk selesai di kerjakan, maka langkah selanjutnya dengan uji validitas mengenai produk yang sudah di kembangkan. Melakukan validasi merupakan proses pengumpulan data dari para ahli di bidangnya (validator) untuk menentukan valid atau tidaknya produk yang telah di kembangkan. Tujuan dari validitas ini adalah untuk menguji kelayakan dari aplikasi teka-teki matematika yang telah di buat sebelum nantinya aplikasi tersebut di ujitobakan ke siswa. Aplikasi teka-teki matematika bisa dikatakan valid apabila telah mendapat nilai cukup dari validator, sedangkan dikatakan tidak valid apabila dalam proses validasi

tersebut belum bisa mendapat nilai cukup. Untuk uji validitas ini dilakukan dua uji yaitu itu uji ahli media dan uji materi. Uji kelayakan produk yang dikembangkan nantinya akan dilakukan oleh Nila Ubaidah, S.Pd., M.Pd. yaitu dosen Program Study Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Sultan Agung dan Muhayatun, S.Pd. yaitu guru Mata Pelajaran Matematika MTs Nahdlatul Ulama Tengguli Jepara. Setelah mendapatkan hasil cukup valid baru produk dapat diujicobakan.

b. Uji Kepraktisan

Uji kepraktisan digunakan untuk menguji penggunaan produk. Uji kepraktisan dilakukan dengan memberikan angket kepada guru dan siswa. Tujuan dari uji ini adalah untuk mengevaluasi sejauh mana produk yang telah dikembangkan sudah sesuai dengan kebutuhan dan mudah digunakan oleh siswa dan guru. Uji kepraktisan ini melibatkan pemberian angket kepada siswa dan guru sebagai responden untuk menilai kelayakan serta kemudahan penggunaan media pembelajaran teka-teki matematika yang telah dikembangkan.

c. Uji Keefektifan

Uji keefektifan merupakan sebuah kegiatan yang dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan dalam mengembangkan media pembelajaran. Perbedaan hasil belajar dapat dilihat dari ketuntasan hasil belajar siswa. Uji keefektifan ini dilakukan dengan memberikan soal tes dan angket motivasi penggunaan teka-teki matematika siswa. Dari situ dapat dilihat bila hasil tes yang diberikan kepada siswa melebihi KKM sebanyak 75% maka aplikasi teka-teki matematika dapat dikatakan efektif. Tapi apabila hasil tes kurang dari 75% maka aplikasi teka-teki matematika

dikatakan tidak efektif. Untuk mengukur keefektifan dai media pembelajaran teka-teki matematika peneliti juga menggunakan angket motivasi untuk mengukur seberapa besar pengaruh motivasi belajar menggunakan media pembelajaran teka-teki matematika terhadap pemahaman kosep matematis siswa.

3.6. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang akan digunakan adalah teknik deskriptif kuantitatif, sesuai dengan prosedur pengembangan yang telah diterapkan. Data penelitian akan diperoleh melalui penilaian oleh ahli materi, ahli media, guru matematika, dan siswa kelas VII terhadap produk yang akan dikembangkan, yaitu media pembelajaran Teka-teki matematika dalam materi perbandingan berbasis android.

Data yang diperoleh akan mencakup aspek kuantitatif dan kualitatif. Melalui analisis deskriptif kuantitatif, data-data kuantitatif tersebut akan diuraikan dan dijabarkan secara rinci. Hasil dari analisis ini akan memberikan gambaran tentang kevalidan produk yang telah dikembangkan, yakni sejauh mana produk tersebut memenuhi standar validitas yang diharapkan.

Penggunaan angket akan diterapkan kepada siswa dan guru akan memberikan wawasan yang berharga mengenai sejauh mana produk media pembelajaran ini praktis dalam konteks pembelajaran sehari-hari. Pandangan dan tanggapan yang diberikan oleh siswa dan guru melalui angket akan memberikan gambaran tentang kemudahan penggunaan, ketersediaan informasi yang dibutuhkan, serta efektivitas media pembelajaran teka-teki matematika dalam materi perbandingan berbasis android. Hal ini akan membantu Anda dalam

mengukur kepraktisan produk dan mengevaluasi apakah produk ini dapat menjadi solusi yang efektif dan efisien dalam mendukung proses pembelajaran dan pemahaman konsep matematika siswa.

Selanjutnya, analisis data akan digunakan untuk mengevaluasi keefektifan produk. Data yang dihasilkan dari uji pemahaman siswa dan survei motivasi belajar akan berperan penting dalam menilai tingkat keberhasilan produk ini dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika dalam materi perbandingan.

Dengan demikian, teknik analisis data deskriptif kuantitatif akan memberikan tiga jenis hasil data, yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan produk media pembelajaran Teka-teki matematika dalam materi perbandingan berbasis android.

a. Kevalidan

Kevalidan produk yang sudah dikembangkan akan dinilai oleh ahli media dan ahli materi. Langkah untuk validasi produk adalah sebagai berikut :

1. Menentukan kategori penilaian skor 1 sampai 4.

Tabel 3.1 Kategori Penilaian Produk

No	Kategori	Skor
1	Kurang (K)	1
2	Cukup (C)	2
3	Baik (B)	3
4	Sangat Baik (SB)	4

2. Menentukan jumlah skor maksimum dengan jumlah kriteria.

$$\text{Skor Maksimum} = \text{Jumlah kriteria} \times 4$$

3. Menentukan kriteria dalam penilaian dengan rumus.

$$\text{Jumlah Maksimum} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 4$$

4. Menentukan predikat hasil validasi media dan materi.

Tabel 3.2 Predikat Hasil Validasi

Hasil	Kategori	Keterangan
0 - 1	Tidak Valid	Tidak dapat di gunakan
1 - 2	Kurang Valid	Kurang layak digunakan
2 - 3	Cukup Valid	Dapat digunakan ada sedikit revisi
3 - 4	Sangat Valid	Dapat digunakan tanpa revisi.

- b. Kepraktisan

Data kepraktisan akan diperoleh melalui angket respon dari guru dan siswa setelah aplikasi Teka-teki matematika berbasis android diimplementasikan. Analisis data kepraktisan ini akan menggunakan pendekatan kuantitatif. Berikut adalah langkah-langkah untuk menentukan kepraktisan aplikasi :

1. Menentukan kategori skor 1 sampai 4.

Tabel 3.3 Kateori Skor Kepraktisan

No	Kategori	Skor
1	Kurang (K)	1
2	Cukup (C)	2
3	Baik (B)	3
4	Sangat Baik (SB)	4

2. Menghitung nilai rata-rata menggunakan rumus kuantitatif.

$$x = \frac{\sum nR}{\sum R}$$

Keterangan :

x = Nilai rata-rata

$\sum nR$ = Jumlah nilai responden

$\sum R$ = Jumlah Soal

3. Menentukan hasil kepraktisan media pembelajaran.

Tabel 3. 4 Hasil Kepraktisan

Hasil	Kategori	Keterangan
0 - 1	Tidak Praktis	Produk Tidak dapat di gunakan
1 - 2	Kurang Kurang	Produk Kurang layak digunakan
2 - 3	Cukup Praktis	Produk Dapat digunakan dengan sedikit revisi
3 - 4	Sangat Praktis	Produk Dapat digunakan tanpa revisi.

c. Keefektifan

Syarat dari ke tiga tahapan tersebut baru media pembelajaran teka-teki Uji keefektifan merupakan sebuah kegiatan yang dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan dalam mengembangkan media pembelajaran. Perbedaan hasil belajar dapat dilihat dari ketuntasan hasil belajar siswa. Uji keefektifan ini dilakukan dengan 3 uji yaitu uji ketuntasan secara klasikal, uji banding, dan uji regresi. Setelah memenuhi matematika bisa dikatakan efektif.

1. Uji ketuntasan klasikal

Uji ini ditentukan oleh hasil uji tes yang dilakukan berdasarkan soal yang telah di buat. Ketuntasan klasikal dapat dikatakan berhasil apabila suatu kelas telah mencapai presentasi $KKM > 75\%$ dari jumlah sampel yang di

ambil. Untuk mengetahui apakah hasil tes yang dilakukan berhasil atau tidak, maka akan dilakukan uji ketuntasan sebagai berikut :

$H_0: \pi \leq 75\%$ (Ketuntasan hasil tes siswa kurang dari atau sama dengan 75%)

$H_1: \pi > 75\%$ (Ketuntasan hasil tes siswa lebih dari 75%)

π = Parameter ketuntasan secara klasikal

Kriteria yang dipakai untuk menghitung ketuntasan klasikal yaitu H_0 diterima jika $\pi > 75\%$ dan H_0 ditolak jika $\pi \leq 75\%$ dimana $\alpha = 0,05$.

Jika $P_{value} \geq \alpha$ maka ketuntasan klasikal tercapai.

Rumus persentase adalah :

$$\text{Jumlah Maksimum} = \frac{\sum \text{siswa yang mendapat nilai} \geq 75}{\sum \text{siswa yang mengikuti tes}} \times 100\%$$

2. Uji Pengaruh

Dengan penerapan teka-teki matematika kepada siswa, diharapkan bahwa motivasi belajar mereka dalam materi perbandingan akan meningkat secara signifikan. Hal ini diharapkan dapat berdampak positif pada pemahaman matematis siswa yang akan lebih berkembang. Jadi untuk mengetahui pengaruh motivasi belajar teka-teki matematika dalam meningkatkan pemahaman matematis siswa maka perlu dilakukannya uji pengaruh. Untuk melakukan uji pengaruh pada penelitian ini maka akan dilakukannya uji regresi sederhana dengan mengaitkan antara variable X (motivasi menggunakan teka-teki matematika) dengan variable Y (Pemahaman Matematis siswa).

Variabel dalam uji regresi ini ada dua macam yaitu variabel terikat/respon (Y) dan variabel bebas/predictor (X). Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau memiliki pengaruh terhadap variabel lainnya, sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas atau merupakan hasil dari perubahan variabel bebas. Maka bentuk persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\hat{Y} = a + b.\hat{X}$$

Keterangan :

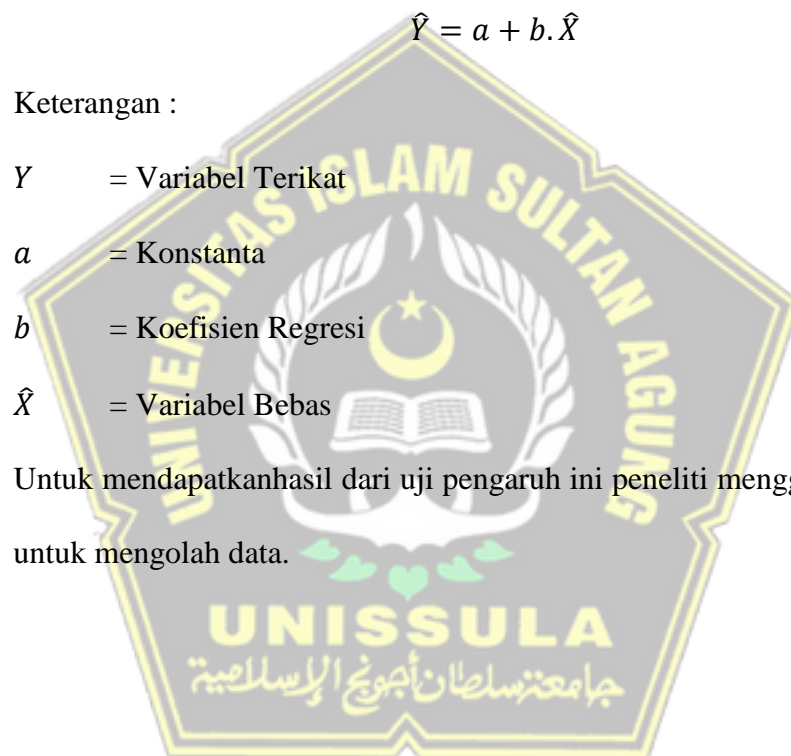
Y = Variabel Terikat

a = Konstanta

b = Koefisien Regresi

\hat{X} = Variabel Bebas

Untuk mendapatkan hasil dari uji pengaruh ini peneliti menggunakan SPSS untuk mengolah data.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan produk yang berupa aplikasi Teka-teki matematika berbasis android dalam materi perbandingan. Pesubjek penelitian ini yaitu kelas VII MTs Nahdlatul Ulama Tengguli Jepara. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 12 Agustus - 14 Agustus 2023. Penelitian dilakukan pada kelas VII karena pemilihan subjek ini memenuhi kriteria penelitian yaitu Perbandingan yang sudah diajarkan sebelumnya. Penelitian dilaksanakan di MTs Nahdlatul Ulama Tengguli Jepara dikarenakan pada saat observasi ditemukan permasalahan bahwa siswa kurang dalam memahami mata pembelajaran matematika alasannya antara lain karna kurangnya media pembelajaran yang dapat membuat motivasi belajar siswa meningkat. Setelah dilakukan penelitian dan pengembangan media ajar berupa Aplikasi Teka-teki matematika siswa menjadi lebih berantusias dan memiliki semangat dalam belajar sehingga akan mendorong kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan tahapan ADDIE yang mana ada beberapa tahapan sebagai berikut :

a. Analysis

Tahap Analysis adalah tahapan dalam penelitian ADDI yang digunakan untuk memperoleh data agar dapat digunakan sebagai bahan pengembangan. Tahap analisis bertujuan untuk memahami masalah atau kebutuhan pembelajaran, mengidentifikasi tujuan dan tujuan pembelajaran, serta mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk mengembangkan solusi pembelajaran yang

tepat. Adapun yang peneliti lakukan dalam tahap Analysis ini yaitu :

1. Identifikasi Kebutuhan Pembelajaran

Dalam proses identifikasi kebutuhan pembelajaran ini ada beberapa point yang peneliti lihat agar dalam penelitian nantinya mendapatkan hasil yang maksimal. Antara lain adalah identifikasi mengenai materi pembelajaran dan apa saja masalah kinerja yang perlu diatasi. Dalam identifikasi kebutuhan pembelajaran ini terdapat kesimpulan yaitu salah satu materi yang menurut siswa-siswi MTs Nahdlatul Ulama Tengguli Jepara sulit di pahami adalah mengenai materi perbandingan. Dalam upaya perbaikan proses pembelajaran, diperlukan pengembangan media pembelajaran yang menggunakan teknologi.

2. Identifikasi Karakteristik siswa-siswi

Dalam proses Identifikasi sasaran peserta dan karakteristik ini peneliti mendapatkan beberapa hasil diantaranya adalah karakteristik dari siswa-siswi yaitu lebih banyak bermain dengan handphone. Oleh sebab itu penelitian pengembangan yang di lakukan nantinya akan lebih memanfaatkan android sebagai medianya. Dengan memanfaatkan android harapannya pemanfaat android bukan hanya di manfaatkan untuk hal yang kurang bermanfaat bahkan negatif. Namun, siswa-siswi dapat memanfaatkannya untuk hal yang dapat bermanfaat, salah satunya untuk belajar.

b. Design

Tahap Design (desain) adalah langkah kedua dalam proses pengembangan media pembelajaran. Tahap desain bertujuan untuk merencanakan bagaimana konten pembelajaran akan disusun dan dikembangkan berdasarkan hasil analisis yang telah diperoleh sebelumnya. Dalam tahap design ini nanti peneliti akan membuat gambaran mengenai media pembelajaran yang akan dikembangkan. Gambar *prototype* dari hasil desain ini terdapat pada tabel berikut :

Tabel 4. 1 Prototype Media Pembelajaran Teka Teki Matematika

No.	Bagian	Penjelasan
1.	Halaman Awal / Menu Utama	<ul style="list-style-type: none"> • Pada halaman awal ini terdapat beberapa tombol yang akan mengarahkan pengguna ke bagian yang lain dari aplikasi Teka-teki matematika ini. Bagian yang terdapat di halaman awal ini yaitu : <ul style="list-style-type: none"> • Tombol Materi Dalam tombol ini akan di arahkan ke menu materi yang bisa di baca sebelum mengerjakan soal yang akan di berikan. • Tombol Main Game Dalam tombol ini pengguna akan di arahkan nanti ke menu main game. Yang dimana terdapat beberapa level yang bisa di kerjakan. • Tombol Profil Dalam tombol ini pengguna akan di arahkan menuju profil dari dvelopment/pengembang dari aplikasi Teka-teki matematika. • Tombol Petunjuk Dalam tombol ini peneliti akan di arahkan di menu petunjuk



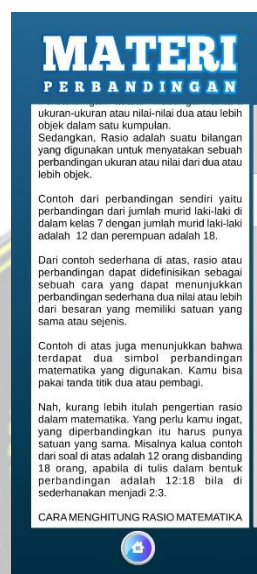
Gambar 4.1 *Prototype* Halaman Awal / Menu Utama

permainan yang bisa di perhatikan agar tidak terjadi kesulitan dalam memainkan permainan.

- Tombol keluar
Tombol ini berfungsi untuk keluar ketika sudah selesai di mainkan.

2. Desain Menu Materi

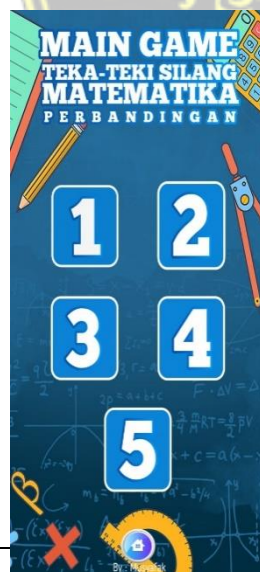
Dalam menu materi ini terdapat materi yang sudah di sesuaikan dengan karakter dari Siswa. Materi yang di tuliskan dalam aplikasi ini adalah materi perbandingan dalam menu ini terdapat tombol Home untuk kembali ke menu awal.



Gambar 4.2 *Prototype* Halaman Menu Materi

3. Desain Menu Main Game

Dalam menu main game terdapat 5 level yang masing-masing level terdapat tingkatan dari yang terendah sampai yang paling sulit. Di dalam main game ini juga terdapat tombol home untuk kembali ke menu utama.



Gambar 4.3 Prototype Desain Menu main game

3. Desain Menu Profil

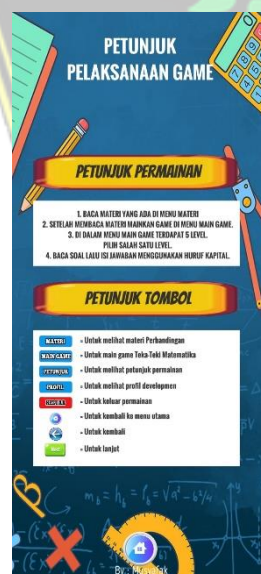
Dalam menu Profil ini terdapat profil dari penulis yang ditulis secara rinci.



Gambar 4.4 Prototype Halaman Profil

4. Desain Menu Petunjuk

Di dalam menu petunjuk ini terdapat petunjuk pemakaian dan juga petunjuk tombol yang ada dalam aplikasi Teka-teki matematika.



Gambar 4.5 Prototype Menu Petunjuk

5. Desain permainan Teka-teki Matematika

Permainan Teka-teki matematika dalam setiap level terdapat 3 pertanyaan dan setiap jawaban dari pertanyaan tersebut akan di masukkan ke kotak yang telah di berikan. Jika jawaban salah maka kotak tersebut akan merah. Namun jika benar kotak tersebut akan tetap kuning.



Gambar 4.6 *Prototype* Menu Level

c. *Development*

Development, sebagai tahap ketiga dalam proses pembuatan media pembelajaran, melibatkan pembuatan produk berdasarkan desain yang telah diatur pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini, peneliti mengembangkan produk dalam bentuk aplikasi Android. Untuk menjalankan aplikasi ini os yang minimal harus di miliki oleh hp android adalah Marsmellow. Untuk dapat menjalankan aplikasi ini bisa di unduh melalui goole drive berikut :

https://bit.ly/Teka_Teki_Matematika_Perbandingan

d. *Implementation*

Implementation (implementasi) adalah langkah keempat dalam proses pengembangan media pembelajaran. Media pembelajaran yang telah dikembangkan pada tahap sebelumnya diterapkan dan disampaikan kepada

siswa-siswi. Dalam tahap ini peneliti mengambil 15 sample dari siswa-siswi di MTs Nahdlatul Ulama Tengguli Jepara. Pada saat penerapan di dalam kelas peserta didik terlihat begitu antusias dan senang ketika belajar mengenai materi perbandingan menggunakan aplikasi Teka-teki matematika. Pelaksanaan implementasi ini dilaksanakan pada tanggal 12 Agustus 2023 saat berlangsungnya pembelajaran di MTs Nahdlatul Ulama Tengguli Jepara.

e. Evaluasion

Evaluation (evaluasi) adalah langkah kelima dalam pengembangan media pembelajaran. Tahap ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas dan kesuksesan materi pembelajaran yang telah diimplementasikan. Evaluasi membantu dalam menentukan apakah tujuan pembelajaran telah tercapai dan apakah perlu dilakukan perbaikan atau penyesuaian lebih lanjut. Dalam tahap ini peneliti melakukan evaluasi mengenai ke valid an produk, kepraktisan produk, dan ke efektifan produk. Adapun untuk mengevakuasi hal tersebut peneliti melakukan beberapa uji yang melibatkan beberapa pihak, antara lain adalah dosen, guru, dan siswa.

4.2. Hasil Uji Coba Produk

Hasil uji coba produk adalah hasil dari serangkaian pengujian dan evaluasi yang dilakukan pada media pembelajaran untuk mengevaluasi kualitas, kinerja, dan kesesuaian dengan kebutuhan dan tujuan yang telah ditetapkan. Hasil ini memberikan informasi tentang sejauh mana media pembelajaran tersebut memenuhi harapan dan kebutuhan pengguna serta mengidentifikasi potensi masalah atau kekurangan yang perlu diperbaiki.

a. Validasi Produk

Validasi produk adalah proses pengujian dan evaluasi produk untuk memastikan bahwa produk tersebut memenuhi persyaratan, spesifikasi, dan standar yang telah ditetapkan sebelumnya. Validasi produk adalah tahap kritis dalam siklus pengembangan produk yang dilakukan sebelum Media Pembelajaran dapat digunakan secara resmi. Adapun ahli media dan ahli materi dalam penelitian ini yaitu Nila Ubaidah, S.Pd., M.Pd. dan Muhayatun, S.Pd. Untuk hasil dari validasi dari ahli media dan ahli materi terdapat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Hasil Rekapitulasi Skor Angket Validasi Ahli Media dan Ahli Materi

No.	Aspek	Deskripsi	Nilai	
			Nila Ubaidah, S.Pd., M.Pd.	Muhayatun, S.Pd.
1.	Materi	1	3	3
		2	3	3
		3	3	3
2.	Kebahasaan	4	3	3
		5	3	3
3.	Penyajian	6	4	4
		7	3	4
4.	Rekayasa Perangkat Lunak	8	3	3
		9	3	3
5.	Kualitas Intruksional	10	4	4
		11	3	4
Total Nilai			35	37

Setelah dinilai dari ahli materi dan ahli media didapatkan kesimpulan hasil validasi seperti yang terdapat pada tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Hasil Persentase Skor Validasi Ahli Media dan Ahli Materi

No.	Validator	Skor yang Diperoleh	Hasil	Kategori
1.	Nila Ubaidah, S.Pd., M.Pd.	35	3,18	Sangat Valid
2.	Muhayatun, S.Pd.	37	3,36	Sangat Valid
Rata-Rata Skor		36	3,27	Sangat valid

Hasil penilaian dari ahli media dan ahli materi menunjukkan kriteria yang sangat baik dari masing-masing aspek, dengan total skor sebesar 36 dan rata-rata skor 3,27, yang termasuk dalam kategori sangat baik. Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran Teka-teki Matematika dalam Materi Perbandingan layak dan cocok untuk diterapkan kepada siswa sebagai alat bantu dalam memahami konsep matematis pada materi perbandingan. Saran dari kedua ahli diuraikan dalam tabel 4.4.

Tabel 4.4 Saran Ahli Media dan Ahli Materi

No.	Validator	Saran	Kesimpulan
1.	Nila Ubaidah, S.Pd., M.Pd.	Upayakan ada penilaian dan kunci jawaban pada aplikasi teka-teki matematika.	Peneliti memngupayakan untuk menambahi penilaian dan kunci jawaban.
2.	Muhayatun, S.Pd.	-	-

Setelah mendapatkan saran dari ahli media dan ahli materi, produk pengembangan Aplikasi Teka-teki Matematika telah diperbaiki oleh peneliti sesuai dengan saran dari para validator.

b. Kepraktisan Produk

Kepraktisan produk merupakan aspek yang sangat penting dalam penelitian ini. Karena kepraktisan produk akan menilai sejauh mana produk ini dapat di

gunakan. Kepraktisan dari produk yang dikembangkan dalam penelitian ini diperoleh dari data hasil angket respon guru dan angket respon siswa. Aplikasi Teka-teki matematika dapat dikatakan praktis apabila dikatakan praktis untuk digunakan apabila hasil respon guru dan respon siswa memberikan respon positif yaitu memperoleh hasil > 2 . Berikut merupakan hasil angket kepraktisan :

1. Angket Respon Guru

Angket respon guru terdiri dari 24 butir pernyataan terkait media pembelajaran Teka-teki Matematika. Dalam angket ini terdapat 4 point penskoran mulai dari Kurang (1), Cukup (2), Baik (3), Sangat Baik (4). Respon angket oleh guru di isi oleh guru matematika MTS Nahdlatul Ulama Tenggara Jember. Berikut merupakan hasil respon angket yang di isi oleh guru :

Tabel 4.5 Hasil Rekapitulasi Respon Angket Kepraktisan Guru

No	Aspek	Rata-Rata
1	Penggunaan Media	3,5
2	Reaksi Pemakaian	3,6
3	Fasilitas Pendukung	3,5
Jumlah Rata-Rata		3,55

Berdasarkan tabel 4.5 diperoleh skor rata-rata pada aspek kelayakan pembelajaran yaitu 3,55 dengan skor maksimal 4. Dengan rentang hasil $3 \leq x \leq 4$ sehingga masuk dalam kategori “Sangat Praktis”.

2. Angket Respon Siswa

Angket respon Siswa terdiri dari 24 butir pernyataan terkait media pembelajaran Teka-teki Matematika. Dalam angket ini terdapat 4 point penskoran mulai dari Kurang (1), Cukup (2), Baik (3), Sangat Baik (4). Respon angket Siswa di isi

oleh 15 siswa-siswi MTS Nahdlatul Ulama Tengguli Jepara. Berikut merupakan hasil respon angket yang di isi oleh siswa :

Tabel 4.6 Hasil Angket Kepraktisan Respon Siswa

No	Kode Siswa	Aspek			Rata-Rata
		Penggunaan Media	Reaksi Pemakaian	Fasilitas Pendukung	
1	S01	3,75	3,6	4	3,78
2	S02	3,25	3,6	4	3,61
3	S03	3,5	3,2	4	3,56
4	S04	3,5	3,4	3,5	3,46
5	S05	3,25	2,6	3	2,95
6	S06	4	3	4	3,66
7	S07	3,25	3	3,5	3,25
8	S08	3,5	3,2	3,5	3,4
9	S09	3,25	3,4	3	3,21
10	S10	3,5	3,4	4	3,63
11	S11	3,75	3,6	4	3,78
12	S12	3,75	3,6	4	3,78
13	S13	3,5	3,6	4	3,7
14	S14	4	3,8	4	3,93
15	S15	3,75	3,6	4	3,78
Rata-Rata		3,56	3,37	3,76	3,56

Dari data yang tertera pada tabel 4.7, dapat diambil kesimpulan bahwa skor rata-rata pada aspek kelayakan pembelajaran adalah 3,56 dari skor maksimal 4. Dengan rentang hasil $3 \leq x \leq 4$ sehingga masuk dalam kategori “Sangat Praktis”.

c. Keefektifan Produk

Efektivitas produk merujuk pada kemampuan produk dalam mencapai tujuan pembelajaran atau dampak yang diinginkan. Media pembelajaran memiliki peran yang sangat penting dalam menyampaikan materi yang ingin di ampaikan guru kepada siswa. Efektivitas media dapat diukur dengan berbagai metode, tergantung pada tujuan pembelajaran yang diharapkan. Penilaian keefektifan diperoleh dari hasil data ketuntasan klasikal dan angket motivasi siswa. Tes

ketuntasan kasikal yang bertujuan untuk mengetahui keefektifan dari media pembelajaran yang dikembangkan. Sedangkan angket motivasi belajar siswa bertujuan untuk mengetahui pengaruh motivasi belajar menggunakan teka-teki matematika terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

1. Ketuntasan Klasikal

Media pembelajaran yang digunakan dikatakan efektif jika secara klasikal siswa tuntas dalam belajar matematika apabila minimal 75% dari siswa yang dipakai sebagai sample memperoleh skor lebih dari atau sama dengan kriteria ketuntasan minimum yaitu 75. Berikut hasil dari uji ketuntasan klasikal siswa kelas VII MTs Nahdlatul Ulama Tengguli Jepara menggunakan media pembelajaran berupa Teka-teki Matematika Berbasis android dengan materi perbandingan.

Tabel 4.7 Hasil Uji Ketuntasan Klasikal Siswa

No.	Kode Siswa	Nilai	Kategori
1.	S01	85	TUNTAS
2.	S02	80	TUNTAS
3.	S03	75	TUNTAS
4.	S04	83	TUNTAS
5.	S05	70	TIDAK TUNTAS
6.	S06	70	TIDAK TUNTAS
7.	S07	80	TUNTAS
8.	S08	100	TUNTAS
9.	S09	85	TUNTAS
10.	S10	72	TIDAK TUNTAS
11.	S11	85	TUNTAS
12.	S12	85	TUNTAS
13.	S13	100	TUNTAS
14.	S14	90	TUNTAS
15.	S15	100	TUNTAS
Rata-Rata		84	TUNTAS

Berdasarkan tabel 4.7 nilai tes pemahaman konsep matematis siswa dalam materi perbandingan hasil nilai ketuntasan klasikal siswa kelas VII MTs Nahdlatul Ulama Tengguli Jepara sebagai berikut :

Tabel 4.8 Data Hasil Ketuntasan Klasikal Siswa

Jumlah Siswa Tuntas	12
Jumlah Siswa Keseluruhan	15
Ketuntasan Klasikal	TUNTAS

Berdasarkan tabel 4.8 Data Hasil Ketuntasan Klasikal Siswa, hasil ketuntasan klasikal siswa kelas VII MTs Nahdlatul Ulama Tengguli Jepara adalah 80%. Artinya, persentase ketuntasan tes pemahaman konsep matematis lebih dari 75%. Sehingga, media pembelajaran Teka-teki Matematika berbasis android tuntas uji ketuntasan klasikal.

2. Uji Pengaruh

Setelah teka-teki matematika diterapkan kepada siswa diharapkan nanti dapat lebih meningkatkan motivasi belajar siswa dalam materi perbandingan dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemahaman matematis. Jadi untuk mengetahui pengaruh motivasi belajar teka-teki matematika dalam meningkatkan pemahaman matematis siswa maka perlu dilakukannya uji pengaruh. Uji regresi digunakan untuk mengaitkan antara variable X (motivasi dengan menggunakan teka-teki matematika) dengan variable Y (Pemahaman konsep Matematis siswa). Tabel berikut merupakan tabel variabel X dan Y.

Tabel 4.9 Data Variabel X dan Variabel Y

NO	Variabel X	Variabel Y
1	35	85
2	32	80
3	31	75
4	34	83
5	29	70
6	30	70
7	31	80
8	37	100
9	35	85
10	30	72
11	33	85
12	34	85
13	33	100
14	36	90
15	38	100

Dari nilai variabel X dan Variabel Y diatas setelah di hitung menggunakan SPSS mendapatkan hasil bahwa nilai Variabel X berpengaruh terhadap variabel Y atau motivasi belajar dengan menggunakan teka-teki matematika mempengaruhi pemahaman matematis siswa. Tabel 4.10 merupakan Hasil dari uji regresi melalui SPSS.

Tabel 4.10 hasil Uji Regresi dengan SPSS

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1063.477	1	1063.477	35.043	.000 ^b
	Residual	394.523	13	30.348		
	Total	1458.000	14			
a. Dependent Variable: Pemahaman Konsep Matematis Siswa						
b. Predictors: (Constant), Motivasi Menggunakan Teka-teki Matematika						

Di dalam tabel tersebut dapat dilihat bahwa nilai signifikansi berjumlah 0,000 atau $\leq 0,05$ yang berarti nilai Variabel X berpengaruh terhadap Variabel Y.

Kesimpulan dari uji keefektifan teka-teki matematika mendapatkan hasil bahwa teka-teki matematika yang dikembangkan oleh peneliti efektif untuk di terapkan buat siswa. Hasil dari tes ketuntasan klasikal mendapatkan hasil 80% tuntas dalam uji tes ketuntasan klasikal dan hasil dari uji pengaruh mendapatkan hasil berpengaruh.

4.3. Pembahasan

Pembahasan merupakan suatu tahap dimana penulis akan membahas hasil penelitian dan temuan yang telah diperoleh dari analisis data. Pada pembahasan ini penting karena di sinilah penulis dapat memberikan interpretasi, analisis mendalam, dan kesimpulan berdasarkan data yang telah dikumpulkan. Dalam pembahasan ini terdapat beberapa pembahasan, diantaranya adalah :

a. Hasil Validasi Produk

Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian pengembangan yang menghasilkan produk berupa media pembelajaran, yakni Teka-teki Matematika, yang didesain khusus untuk materi perbandingan pada tingkat kelas VII. Penelitian yang dikembangkan oleh peneliti ini menggunakan metode pengembangan ADDIE. Metode pengembangan ADDIE adalah pendekatan yang digunakan dalam penelitian pengembangan untuk mengembangkan sebuah produk. Tahapan-tahapan dalam metode ADDIE sering kali berjalan secara iteratif, artinya development mungkin perlu kembali ke tahap sebelumnya untuk melakukan revisi dan perbaikan

sebelum melanjutkan ke tahapan selanjutnya. Pendekatan ini memastikan bahwa pembelajaran dirancang dan dikembangkan secara sistematis, sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik audiens, sehingga mencapai hasil yang efektif dan relevan.

Penelitian pengembangan media pembelajaran Teka-teki matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa pada materi perbandingan ini melibatkan beberapa pihak dalam penelitiannya. Tahapan pertama yang di ambil peneliti dalam penelitian ini yaitu observasi lapangan. Observasi lapangan adalah metode pengumpulan data dalam penelitian yang dilakukan dengan mengamati langsung objek atau fenomena di tempat atau lokasi yang menjadi fokus penelitian. Dalam observasi lapangan, peneliti secara langsung mengamati, mencatat, dan memerhatikan peristiwa, perilaku, interaksi, atau kejadian yang terjadi dalam lingkungan atau konteks tertentu. Tujuan dari observasi lapangan adalah untuk mengumpulkan data yang objektif dan akurat tentang situasi yang diteliti tanpa campur tangan dari peneliti itu sendiri. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang apa yang sedang diamati, mengidentifikasi pola atau hubungan yang mungkin terjadi, dan mencatat detail-detail penting yang mungkin tidak terdokumentasi dalam cara lain.

Dalam tahap observasi ini peneliti menemukan permasalahan yang akan di angkat dalam topik penelitian. Permasalahan yang peneliti dapatkan dalam tahap observasi antara lain adalah mengenai kebosanan siswa-siswi dalam mengikuti pembelajaran matematika dan kurang bervariatifnya media pembelajaran yang di terapkan oleh

guru dalam proses belajar mengajar. Hal tersebut mendorong peneliti untuk dapat mengembangkan media pembelajaran Teka-teki matematika dalam bentuk android untuk meningkatkan pemahaman matematis siswa.

Media pembelajaran Teka-teki matematika pada materi perbandingan pada penelitian ini di validasi oleh ahli media dan ahli materi. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Muhtarom et al., (2016) menyebutkan apabila nilai yang diperoleh 3 maka produk yang dikembangkan valid dan layak untuk di terapkan. Untuk validasi produk itu sendiri validatir di minta untuk mengisi angket penilaian yang sudah di siapkan oleh peneliti. Validator dalam penelitian ini adalah yaitu Nila Ubaidah, S.Pd., M.Pd. (Dosen Pendidikan Matematika UNISSULA) dan beliau Muhayatun,S.Pd. (guru mata pelajaran Matematika MTs Nahdlatul Ulama) dengan kriteria aspek penilaian berupa materi, kebahasaan, penyajian, rekayasa perangkat lunak, dan kualitas intruksional. Untuk setiap aspek terdapat 4 kategori penilaian, yaitu Kurang (K), Cukup (C), Baik (B), dan Sangat Baik (SB). Hasil penilaian dari ahli media dan ahli materi dalam penelitian ini mendapatkan skor 3,27 dengan kriteria sangat baik. Dapat disimpulkan bahwa aplikasi Teka-teki matematika valid dan resmi bisa di terapkan untuk siswa-siswi.

b. Hasil Kepraktisan Produk

Analisis selanjutnya adalah analisis tingkat kepraktisan media pembelajaran Teka-teki matematika berbasis android. Dalam uji kepraktisan ini peneliti mengambil responden dari guru dan siswa di MTS Nahdlatul Ulama Tengguli Jepara. Uji kepraktisan digunakan untuk mengetahui sejauh mana produk ini praktis untuk dilakukan dengan menggunakan angket kepraktisan dengan minimal nilai sebesar

2 (Hariyono & Nur Widhi, 2021). Untuk responden pertama dari guru matematika MTs Nahdlatul ulama tengguli mendapatkan hasil rata-rata 3,53 dengan kriteria sangat praktis. Uji kepraktisan yang kedua yaitu dilaksanakan dengan melibatkan siswa-siswi sebagai respondennya. Untuk responden yang ke dua ini peneliti mengambil sampel sebanyak 15 siswa dari MTs Nahdlatul Ulama Tengguli Jepara. Hasil uji klasikal ini mendapat respon dari siswa sebanyak 13 siswa menyatakan sangat praktis dan 2 siswa menyatakan praktis dengan nilai rata-ratanya sebanyak 3,56 dengan kriteria sangat praktis. Dari hasil uji yang telah dilaksanakan dapat ditarik kesimpulan bahwa media yang telah dikembangkan sangat praktis dalam pengoperasiannya untuk membantu proses belajar mengajar.

c. Hasil Efektifitas Produk

Uji keefektifan adalah proses untuk mengukur atau mengevaluasi sejauh mana suatu produk dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Uji keefektifan bertujuan untuk menilai apakah suatu hal dapat bekerja atau memberikan hasil yang diharapkan dalam atau malah justru tidak memberikan efek apapun dalam penerapannya. Uji keefektifan akan menggunakan uji tes secara klasikal dan uji pengaruh.

1) Uji Ketuntasan Klasikal

Ketuntasan klasikal, juga dikenal sebagai standar ketuntasan atau Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), mengacu pada tingkat pencapaian yang harus dicapai oleh peserta didik dalam suatu pembelajaran memenuhi standar yang ditetapkan. KKM biasanya dinyatakan dalam angka tertentu dan digunakan

sebagai acuan untuk menilai apakah seorang peserta didik berhasil atau belum dalam memahami konsep matematis. Ketuntasan klasikal dapat dikatakan berhasil apabila suatu kelas telah mencapai presentasi KKM $> 75\%$ dari jumlah sampel yang di ambil (Sari et al., 2020). Untuk mengetahui apakah hasil tes yang dilakukan berhasil atau tidak, maka akan dilakukan uji ketuntasan sebagai berikut :

$H_0: \pi \leq 75\%$ (ketuntasan hasil tes siswa kurang dari atau sama dengan 75%)

$H_1: \pi > 75\%$ (ketuntasan hasil tes siswa lebih dari 75%)

π = Parameter ketuntasan secara klasikal

Kriteria yang dipakai untuk menghitung ketuntasan klasikal yaitu H_0 diterima jika $\pi > 75\%$ dan H_0 ditolak jika $\pi \leq 75\%$ dimana $\alpha = 0,05$. Jika $\pi \geq \alpha$ maka ketuntasan klasikal tercapai.

Hasil dari uji tes secara klasikal yang telah di lakukan peneliti telah mencapai ketuntasan klasikal sebanyak 80%. Jadi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran Teka-teki Matematika efektif dalam membantu siswa mengenai pemahaman matematis pada materi perbandingan.

2) Uji Pengaruh

Setelah teka-teki matematika diterapkan kepada siswa diharapkan nanti dapat lebih meningkatkan motivasi belajar siswa dalam materi perbandingan yang ber efek pada hasil kemampuan pemahaman matematis siswa. Jadi untuk mengetahui pengaruh motivasi belajar teka-teki matematika dalam meningkatkan pemahaman matematis siwa maka perlu dilakukannya uji pengaruh. Untuk melakukan uji pengaruh pada penelitian ini maka akan

dilakukan uji regresi sederhana dengan mengaitkan antara variable X (motivasi menggunakan teka-teki matematika) dengan variable Y (Pemahaman Matematis siswa).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sababalat et al., (2021), uji normalitas yang dilakukan dengan menggunakan SPSS 24, mendapatkan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$), berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Begitu juga dengan penelitian ini mendapatkan nilai signifikansebesar 0,000 yang mendapatkan hasil berpengaruh. Hasil dari perhitungan menggunakan SPSS menyatakan bahwa motivasi belajar dengan menggunakan teka-teki matematika berpengaruh. Perhitungan menggunakan SPSS dapat di lihat pada lampiran XIV.

Dari kedua uji tersebut bisa disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi teka-teki matematika perbandingan efektif untuk diterapkan dalam membantu siswa memahami konsep matematis pada materi perbandingan.

d. Kelebihan Media Pembelajaran Teka-teki Matematika

Kelebihan yang ada pada media pembelajaran Teka-teki matematika adalah (1) Media Pembelajaran Teka-teki Matematika Berbasis Android dapat digunakan melalui handphone siswa masing-masing secara *offline* sehingga siswa dapat lebih mudah untuk belajar tanpa perlu adanya kendala sinyal maupun kuota; (2) Media Pembelajaran Teka-teki Matematika Berbasis Android dilengkapi dengan petunjuk penggunaan tombol sehingga siswa tidak kesulitan dalam mengoperasikan dan menggunakannya; (3) Media Pembelajaran Teka-teki Matematika Berbasis

Android sangat menarik karena di kembangkan dalam teknologi yang sudah maju dan dengan desain yang menarik, (4) Media Pembelajaran Teka-Teki Matematika berperan dalam mengurangi dampak negative dari penggunaan android. dan (5) Media Pembelajaran Teka-teki Matematika Berbasis Android dilengkapi dengan materi yang bahasanya sudah di sesuaikan dengan bahasa anak SMP/Sederajat, jadi lebih mudah untuk di fahami.

e. Kelemahan Media Pembelajaran Teka-teki

Kekurangan yang ada pada media pembelajaran Teka-teki matematika adalah (1) media pembelajaran Teka-teki matematika harus menggunakan android untuk mengoperasikannya, tanpa bantuan dari HP android pengguna tidak akan bisa menggunakannya. (2) Media pembelajaran Teka-teki matematika belum terdapat di playstore, jadi siwa bila ingin mengoperasikan di hp android nya harus akses melalui google drive yang telah di sediakan. (3) fitur yang ada dalam media pembelajaran Teka-teki matematikamasih terbatas (4) materi yang terdapat dalam media pembelajaran Teka-teki matematika hanya mencakup satu materi saja yaitu perbandingan. (5) media pembelajaran kurang sempurna karena terbatasnya waktu dan perangkat yang kurang memadai. (6) masih di uji dalam lingkup terbatas.

BAB V

PENUTUP

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan terkait media pembelajaran Teka-teki Matematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Perbandingan, dapat disimpulkan bahwa:

- a. Pengembangan media pembelajaran berupa multimedia media pembelajaran Teka-teki Matematika Pada Materi Perbandingan mendapatkan nilai dengan rata-rata sebesar 3,27 dengan kriteria sangat valid.
- b. Pengembangan media pembelajaran Teka-teki Pada Materi Perbandingan mendapatkan nilai dengan rata-rata sebesar 3,57 kriteria sangat praktis untuk digunakan.
- c. Pengembangan media pembelajaran Teka-teki pada materi perbandingan mendapatkan hasil dari uji secara klasikal sebesar 80% dengan rata-rata tuntas dan dari hasil uji pengaruh mendapatkan nilai signifikan sebanyak 0,000 dengan hasil berpengaruh, kesimpulan dari uji keefektifan ini mendapatkan hasil bahwa teka-teki matematika efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

5.2. Saran

Media Pembelajaran Teka-teki matematika Perbandingan yang telah dikembangkan oleh peneliti terbatas pada penyajian materi perbandingan saja. Peneliti berharap di lain waktu baik peneliti itu sendiri atau yang lain dapat mengembangkan media pembelajaran berbasis android dengan lebih luas lagi. Agar

dunia game tidak hanya di manfaatkan siswa untuk bermain saja, tapi bisa sambil belajar.



DAFTAR PUSTAKA

- AB. Santoso, M. Aminudin, I. K. (2021). Analisis Motivasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran Jarak Jauh Dengan Menggunakan Aplikasi Microsoft Teams. *Seminar Nasional Pendidikan Sultan Agung*, 2(Sendiksa 2), 152–157.
- Ardiyansah, D., Pahlevi, O., & Santoso, T. (2021). Implementasi Metode Prototyping Pada Sistem Informasi. *Jurnal Teknik Dan Sains*, 2(2), 17–22. <http://jurnal.uts.ac.id/index.php/hexagon/article/view/1083%0Ahttps://jurnal.uts.ac.id/index.php/hexagon/article/download/1083/701>
- Ayu Desy N. Endah Lulup T P. dan Suharsono Naswan. (2014). Pengaruh Motivasi Belajar dan Aktivitas Belajar Spiritual Hasil Belajar Akuntansi. *Jurnal Ekonomi*, 4(1), 4.
- Brier, J., & lia dwi jayanti. (2020). *Manfaat Media Dalam Pembelajaran*. 21(1), 1–9. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35–42. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Edriati, S., Handayani, S., & Sari, N. P. (2017). Penggunaan Teka-Teki Silang Sebagai Sebagai Strategi Pengulangan Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sma Kelas Xi Ips. *Jurnal Pelangi*, 9(2), 71–78. <https://doi.org/10.22202/jp.2017.v9i2.2047>
- Friedlander, K. J., & Fine, P. A. (2020). Fluid Intelligence is Key to Successful Cryptic Crossword Solving. *Journal of Expertise*, 3(2), 101–132.
- Hakim, A. R. (2019). Teka Teki Silang Matematika Untuk Kelas 1 Tingkat Sekolah Dasar Sebagai Inovasi Pembelajaran Matematika. *Seminar & Conference Proceedings of UMT, 2017*, 125–134. <http://jurnal.umt.ac.id/index.php/cpu/article/view/1691>
- Han, E. S., & goleman, daniel; boyatzis, Richard; Mckee, A. (2019). Survey Penggunaan Smartphone Pada Siswa Usia Dini Di Lembaga Pendidikan Raudhatul Athfal (Ra). *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Hariyono, M., & Nur Widhi, E. (2021). Geoshape Digital: Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Sd. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 35. <https://doi.org/10.30659/pendas.8.1.35-50>
- Idzhar, A. (2016). Peranan Guru Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa SMK Negeri 1 Bantaeng. *Jurnal Office*, 2(2), 222–228.

- Kurniati, A., Rahmi, D., & Yuniati, S. (2022). Pengembangan Media Permainan Teka Teki Silang (TTS) Matematika Pada Materi Operasi Bilangan Bulat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1461–1474. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1346>
- M. Khalilullah, S. A. M. (2012). Permainan Teka-Teki Silang Sebagai Media dalam Pembelajaran Bahasa Arab (Mufradat). *Jurnal Pemikiran Islam*, 37(1), 15–26. <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/Anida/article/viewFile/309/292>
- Muhson, A. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 8(2). <https://doi.org/10.21831/jpai.v8i2.949>
- Muhtahriyah, I. (2017). Penerapan Model Student Team Achievement Division (STAD) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Sifat-sifat Bangun Datar Sederhana. 3, 103–111. <http://repository.uinbanten.ac.id/149/>
- Muhtarom, Nizaruddin, & Sugiyanti. (2016). sehingga rata-rata hasil posttest lebih baik dibandingkan hasil pretest dan peningkatan hasil belajar siswa melalui penerapan permainan matematika dalam kategori sedang dengan nilai N-gain = 0,6563. Kata Kunci : Permainan, Teka-Teki Silang, Perangkat Pembela. *Pythagoras*, 5(1), 20–31.
- Munawaroh, I. (2015). Urgensi Penelitian Dan Pengembangan. *Studi Ilmiah UKM Penelitian*, 1(1), 1–5.
- Nasrah, A. M. (2020). Analisis Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Daring Mahasiswa Pada Masa Pandemi Covid-19. *Riset Pendidikan Dasar*, 3(2), 207–213.
- Ntobuo, N. E., Arbie, A., & Amali, L. N. (2018). The development of gravity comic learning media based on gorontalo culture. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(2), 246–251. <https://doi.org/10.15294/jpii.v7i2.14344>
- Nurapriani, F., Lestari, S. A. P., & Kusumaningrum, D. S. (2020). Mathematical understanding ability of information system students in discrete mathematics. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(3), 3335–3339.
- Pratama, F., Firman, F., & Neviyarni, N. (2019). Pengaruh Motivasi Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Ipa Di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(3), 280–286. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v1i3.63>
- Rum, A. M., Fashali, A. J. I., & Malini, R. (2019). TTM (Teka-Teki Matematika) Sebagai Media Pembelajaran Guna Membantu Siswa Memahami Materi Operasi Bilangan. *Jurnal Equation*, 2(2), 133–144.

- Sababalat, D. F., Sanga, L., Purba, L., & Sormin, E. (2021). *EduMatSains Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains EFEKTIVITAS PEMANFAATAN MEDIA PEMBELAJARAN TEKA-TEKI SILANG ONLINE TERHADAP PENINGKATAN MINAT BELAJAR SISWA*. 6(1), 207–218. <http://ejournal.uki.ac.id/index.php/edumatsains>
- Sari, I. P., Nurtamam, M. E., & Hanik, U. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Game 2D Flash Pada Pembelajaran Matematika Materi Pecahan Sederhana Untuk Siswa Kelas III UPTD SDN Banyuajuh 4 Kamal. *Widyagogik : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 7(2), 83–91. <https://doi.org/10.21107/widyagogik.v7i2.7815>
- Tegeh, I. M., & Kirna, I. M. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model. *Jurnal IKA*, 11(1), 16. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IKA/article/view/1145>
- Wasgito, M. A., & Setiadarma, W. (2014). Pengembangan Media Permainan Edukatif Teka-Teki Silang (Tts) Dalam Proses Pembelajaran Siswa Kelas Vii Smp Negeri 2 Kalianget. *Jurnal Pendidikan Seni Rupa*, 2(3), 36–43. <https://media.neliti.com/media/publications/247558-pengembangan-media-permainan-edukatif-te-f23d68a2.pdf>

