

**PENGEMBANGAN MEDIA BATA  
BERBASIS APLIKASI ANDROID DALAM MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA  
SISWA KELAS III SD N KARANGANYAR**



**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

**Oleh**

**Sovi Suwitaningtyas**

**34301900081**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
2023**

## LEMBAR PENGESAHAN

### PENGEMBANGAN MEDIA BATA BERBASIS APLIKASI ANDROID DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS III SD N KARANGANYAR

Disusun dan Dipersiapkan Oleh

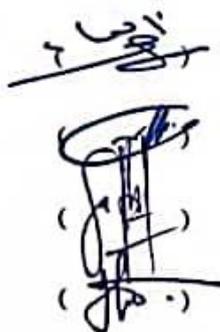
**Sovi Suwitaningtyas**

**34301900081**

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal 23 Agustus 2023, dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima sebagai persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

#### SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua Penguji	: Nuhyal Ulia, S.Pd., M.Pd NIK. 211315026
Penguji 1	: Jupriyanto, S.Pd., M.Pd NIK. 211313013
Penguji 2	: Sari Yustiana, S.Pd., M.Pd NIK. 211316029
Penguji 3	: Dr. Rida Fironika K., S.Pd., M.Pd NIK. 211312012



Semarang, 29 Agustus 2023

Universitas Islam Sultan Agung

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Pendidikan Guru Sekolah Dasar



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

NIK. 211312011

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Sovi Suwitaningtyas

NIM : 34301900081

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyusun skripsi dengan judul:

**Pengembangan Media Bata Berbasis Aplikasi Android Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas III SD N Karanganyar**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya tulis saya sendiri dan bukan dibuatkan orang lain atau jiplak atau modifikasi karya orang lain. Bila pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi termasuk pencabutan gelar ke sarjanaan yang sudah saya peroleh.

Semarang, 28 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan,



Sovi Suwitaningtyas

34301900081

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Allah tidak menjadikan pemberian bala bantuan itu melainkan sebagai kabar gembira bagi kemenanganmu, dan agar tentram hatimu karenanya.”

## PERSEMBAHAN

1. Ibu Siti Suanah dan Bapak Suwito, terimakasih atas doa dan dukungan selama ini, Terimakasih atas pengorbanan yang telah diberikan.
2. Keluarga besar yang atas doa dan dukungan selama ini.
3. Guru dan Dosen yang telah memberikan didikan dan ilmu yang sangat bermanfaat.
4. Teman-temanku “KKN Genuk City” Abdul Malik Mukromin, Ismi Solikhatun Nisa, Jihan Putri, Regita Dyah Ayu Sutrisno, terimakasih sudah mau berjuang dari awak mahasiswa baru sampai sekarang.
5. Teman-temanku Meiliana Rizkiyani, Yulita Anggraini, Ita Nur Fitria, terimakasih telah menemani selama masa penelitian.
6. Guru dan Staff SD N Karanganyar yang telah banyak memberikan motivasi dan bantuan selama ini.

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media BATA (Bangun Datar) sebagai media dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas III SD Negeri Karanganyar. Subjek penelitian ini merupakan siswa kelas III yang berjumlah 24 siswa. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Developmnet*) dengan tahapan model ADDIE yang terdiri dari analisis, perancangan, development, implementasi, dan evaluasi. Teknik pengambilan data yang digunakan yaitu angket. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis uji kelayakan, uji kefeektifan, dan uji kepraktisan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa presentasi yang dihasilkan dari uji kelayakan adalah 90% dengan kategori “sangat layak”. Hasil uji kepraktisan menunjukkan bahwa hasil respon guru memperoleh presentase 90% dan hasil respon siswa memperoleh presentase 84 % dengan ketegori “sangat praktis”. Hasil uji kefeektifan menunjukkan bahwa nilai dari Sig. (2- tailed), adalah  $0.001 < 0.05$  hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang bermakna dari sebelum dan setelah menggunakan media BATA (Bangun Datar). Kesimpulan penelitian ini bahwa media pembelajaran BATA (Bangun Datar) sesuai dengan kebutuhan guru dan siswa.

**Kata kunci:** Media pembelajaran; Digital; Bangun Datar

### **Abstract**

*This study aims to develop BATA media (Build Flat as a median in improving the problem solving abilities of third grade students of SD Negeri Karaganyar. The subject of this study were 24 students in class III. This study used the research and development method (Research and Development) with the ADDIE model stages consisting of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The data collection technique used is the analysis of the feasibility test, effectiveness test, and practicality test. The result of this study indicate that the presentation resulting from the due diligence test is 90% with the category "very appropriate". The practicality test results showed that the teacher's response results obtained a percentage of 90% and student response results obtained a percentage of 84% with the "very practical" category. The results of the effectiveness test show that the value of Sig.(2-tailed), is  $0,001 < 0,05$  which indicates that there is a significant effect before and after using BATA (Build Flat) media. The conclusion of this study is that the BATA learning media (Build Flat) is in accordance with the needs of teachers and students.*

**Keyword: Learning media, Visual, Literacy**

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah Nya, sehingga penulis bisa Pengembangan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media BATA Berbasis Aplikasi Android dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas III SD N Karanganyar 01”. Dalam penyusunan skripsi ini penulis mendapatkan banyak saran dan masukan dari berbagai pihak sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karenanya dalam kesempatan ini izinkan penulis meyampaikan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Prof Gunarto, M.Hum, Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Dr. Turrahmat S.Pd, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
3. Dr. Rida Fironika, K, M.Pd, Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar.
4. Dr. Rida Fironika, K, M.Pd, dosen pembimbing 1 yang telah membimbing dengan penuh ketelitian dan kecermatan.
5. Sari Yustiana, M.Pd, selaku dosen pembimbing II yang telah mmeberikan masukan dan saran selama penyusunan proposal skripsi ini.
6. Segenap dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
7. yang telah memberikan ilmu selama menempuh pendidikan di Universitas Islam Sultan Agung.

8. Kepala Sekolah SD Negeri Karanganyar 01, Ibu Ratna Umi, S.Pd.
9. Bapak, ibu guru serta seluruh siswa kelas III SD N Karanganyar 01.

Penulis menyadari penyusunan skripsi tidak terlepas dari beberapa kekurangan, oleh karenanya penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.



## DAFTAR ISI

SAMPUL.....	i
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	ii
PERSEMBAHAN .....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Pembatasan Masalah.....	6
C. Rumusan Masalah.....	6
D. Tujuan Penelitian .....	7
E. Manfaat Penelitian .....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	9
A. KAJIAN TEORI .....	9
B. Penelitian yang Relevan.....	20

C.	Kerangka Berpikir.....	22
BAB III METODE PENELITIAN .....		24
A.	Desain Penelitian .....	24
B.	Prosedur Penelitian .....	24
C.	Desain Rancangan Produk .....	27
D.	Sumber Data dan Subjek Penelitian.....	31
E.	Teknik Pengumpulan Data.....	31
F.	Uji Kelayakan .....	32
G.	Teknik Analisis Data.....	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....		37
A.	Hasil Penelitian .....	37
B.	Pembahasan.....	47
BAB V PENUTUP .....		53
A.	Kesimpulan .....	53
B.	Saran .....	54
DAFTAR PUSTAKA.....		55

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kriteria Kelayakan Media.....	34
Tabel 3. 2 Kriteria Kepraktisan Media.....	35
Tabel 3. 3 Kriteria Kefektifan Media.....	36
Tabel 4. 1 Uji Kelayakan .....	40
Tabel 4. 2 Media sebelum revisi dan sesudah revisi.....	41
Tabel 4. 3 Media sebelum dan sesudah revisi.....	41
Tabel 4. 4 Hasil Skor Angket Guru.....	42
Tabel 4. 5 Hasil Skor Angket Siswa .....	42
Tabel 4. 6 Hasil Rekapitulasi Nilai Pretest dan Posttest.....	44
Tabel 4. 7 Hasil Uji Kelayakan Validator.....	49
Tabel 4. 8 Hasil Uji Paired test .....	52



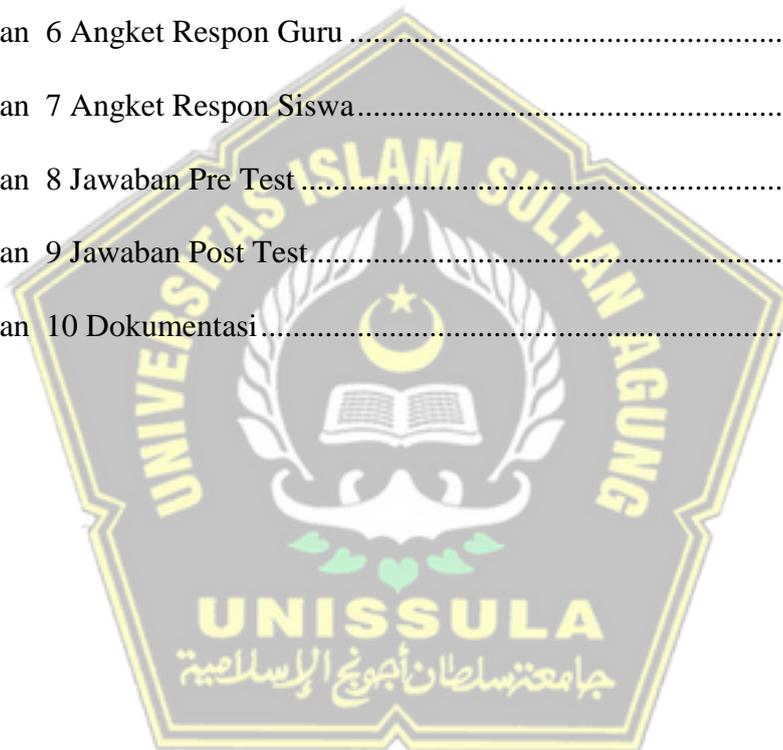
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir .....	23
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian dan Pengembangan .....	25
Gambar 3. 2 Tampilan Awal Media.....	28
Gambar 3. 3 Tampilan Beranda Media .....	28
Gambar 3. 4 Tampilan Tujuan .....	29
Gambar 3. 5 Tampilan Materi Media.....	30
Gambar 3. 6 Tampilan Kuis Interaktif .....	30



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian .....	59
Lampiran 2 Surat Keterangan Penelitian .....	60
Lampiran 3 Penilaian Validasi Ahli Media.....	61
Lampiran 4 Penilaian Validasi Ahli Bahasa .....	64
Lampiran 5 Penilaian Validasi Ahli Materi .....	66
Lampiran 6 Angket Respon Guru .....	69
Lampiran 7 Angket Respon Siswa.....	71
Lampiran 8 Jawaban Pre Test .....	73
Lampiran 9 Jawaban Post Test.....	74
Lampiran 10 Dokumentasi.....	75



# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Perkembangan dunia abad ke 21 ditandai dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi di segala macam segi kehidupan, termasuk pada proses pembelajaran. Perkembangan zaman menyebabkan manusia ketergantungan pada produk teknologi informasi yang instan atau siap pakai dan sederhana contohnya yaitu *Smartphone*. Dalam bidang pendidikan berusaha untuk mewujudkan pembelajaran yang mengikuti perkembangan zaman atau modern karena pesatnya pengguna produk teknologi informasi yang mampu digunakan berbagai golongan usia. Hal ini tentunya akan menjadikan sebuah tantangan bagi semua jenjang sekolah di masa yang akan datang yakni dengan menciptakan lingkungan pendidikan yang mampu meningkatkan kemampuan digital *natives* yang dibutuhkan dalam masyarakat global (Mahuda dkk, 2021). Hal ini merupakan hasil dampak positif dari pemanfaatan teknologi yang praktis dan mudah.

Bagi tenaga pendidik perkembangan teknologi informasi pendidikan menuntut pendidik untuk melakukan perubahan dan program yang disesuaikan dengan tuntutan zaman. Salah satu teknologi informasi yang dimaksud adalah aplikasi *Android* yang mampu dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Sisi lain dalam perkembangan yang pesat tersebut juga diiringi oleh beberapa dampak positif dan negatif dari perkembangan teknologi informasi sehingga perlunya memanfaatkan teknologi tersebut dengan baik untuk mengatasi masalah pembelajaran. Selain itu, seiring perkembangan teknologi informasi akan berpengaruh pada gaya,cara, atau metode kegiatan belajar mengajar di masa

sekarang dan masa yang akan datang (Astuti & Ulfah, 2019).

Dalam pengamatan peneliti media pembelajaran yang digunakan di sekolah saat ini berbentuk seperti audio visual, alat peraga dan benda di lingkungan sekitar. Seiring perkembangan zaman media tersebut kurang menarik bagi peserta didik dan belum memanfaatkan teknologi secara maksimal (Maksum & Zuhdi, 2022). Seiring perkembangan zaman dalam penggunaan *Smartphone* bagi peserta didik di sekolah masih menimbulkan pro dan kontra. Tenaga pendidik dan orang tua masih mengkhawatirkan jika peserta didik tidak konsentrasi belajar akibat membawa *Smartphone* ke sekolah. Namun, hal tersebut tidak akan terjadi apabila ketika peserta didik mengoperasikan *Smartphone* dalam pengawasan pendidik atau orang dewasa. Jika dalam proses belajar mengajar mampu memanfaatkan *Smartphone* maka akan menjadi daya tarik peserta didik untuk semangat belajar.

Pada dasarnya ciri khas pembelajaran abad ke 21 memusatkan kemampuan peserta didik untuk memiliki kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, bekerja sama serta kolaborasi untuk memecahkan masalah. Peserta didik dituntut untuk memiliki keterampilan 4C, yaitu : *Critical thinking* (berpikir kritis), *Communication* (komunikasi), *Collaboration* (kolaborasi), dan *Creativity* (kreatif) (Hernawan & Setiawan, 2021). Salah satu komponen 4C yang telah disebutkan adalah menyelesaikan masalah disebut dengan pemecahan masalah.

Pemecahan masalah merupakan usaha untuk menemukan jalan keluar dari kesulitan atau masalah yang tidak rutin, sehingga masalah tersebut tidak menjadi masalah lagi. Keterampilan memecahkan masalah dapat melatih peserta didik

untuk memahami masalah sehingga akan muncul berbagai ide atau gagasan untuk menemukan sebuah solusi dari permasalahan (Hendikawati dkk, 2019). Jadi dapat disimpulkan bahwa keterampilan memecahkan masalah sangat penting dalam pembelajaran, khususnya pada muatan pembelajaran matematika. Matematika adalah disiplin ilmu yang memberikan kontribusi cara memecahkan berbagai masalah kehidupan, serta selalu berjalan berdampingan dengan kehidupan. Maka diharapkan peserta didik mampu memiliki kemampuan memecahkan masalah yang dihadapinya baik masalah terkait pembelajaran matematika ataupun masalah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Tahapan-tahapan pemecahan masalah terdapat 4 tahapan pemecahan masalah antara lain; memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, menyelesaikan sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap langkah-langkah yang telah dikerjakan sebelumnya. Sedangkan menurut Wahyudi dan Budiono (2012) dalam jurnal Hernawan & Setiawan (2021) tahapan-tahapan pemecahan masalah yaitu: 1) Memahami masalah, pada tahapan ini pemecahan masalah diarahkan membantu peserta didik menentukan permasalahan apa saja dan yang ditanyakan dalam soal tersebut. 2) Membuat rencana untuk menyelesaikan masalah, pada tahapan ini ketika memecahkan masalah maka tidak akan berhasil atau menemukann solusi jika tanpa perencanaan yang baik, dalam perencanaan pemecahan masalah peserta didik diarahkan untuk mengidentifikasi strategi atau cara yang tepat dan sesuai untuk menyelesaikan masalah. 3) Melaksanakan rencana untuk menyelesaikan masalah, pada tahapan ini peserta didik melaksanakan rencana dan strategi atau cara yang telah ditentukan pada

tahapan 1 dan 2.

4) Memeriksa ulang jawaban yang telah diperoleh, pada tahapan ini peserta didik melakukan pengecekan kembali apakah hasil yang telah diperoleh sudah sesuai dengan ketentuan dan tidak terjadi kontadiksi dengan yang ditanya.

Bahwa guru tidak menggunakan alat bantu atau sarana pendukung dalam penyampaian materi sehingga peserta didik merasa bosan dan takut dalam memahami materi tersebut. Ketakutan dan rasa jenuh peserta memberikan dampak terhadap kurangnya melatih peserta didik dalam memecahkan masalah soal cerita. Khususnya untuk anak SD, penggunaan media masih belum begitu banyak dimanfaatkan oleh pendidik (Anita dkk, 2021). Oleh karena itu, pendidik hendaknya dapat memanfaatkan atau mengembangkan media pembelajaran untuk memberi solusi terhadap kemampuan pemecahan masalah dan memberikan semangat belajar peserta didik dalam memperoleh materi. Kemampuan pemecahan masalah pada matematika, khususnya pada materi materi bangun datar.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan sesuai dengan penjabaran observasi diatas, peneliti mengembangkan media Bata untuk membantu guru dalam memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran. Dalam proses pembelajaran guru masih cenderung menggunakan metode ceramah dan menggunakan buku paket sehingga menurunnya minat dan motivasi belajar siswa. Tujuan dari pengembangan media tersebut adalah membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah terutama dalam materi bangun datar sehingga mampu menarik minat dan perhatian peserta didik. Selain itu

peserta didik sudah mempunyai *smartphone* masing-masing, namun dalam penggunaan *smartphone* peserta didik masih kurang bijak, dengan adanya media Bata berbasis *aplikasi android* diharapkan peserta didik dapat menggunakan *smartphone* menjadi lebih efektif. Peneliti perlu memberi kontribusi dalam membantu peserta didik memanfaatkan *smartphone* sebagai media pembelajaran yang di harapkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Ketika pembelajaran peserta didik diperbolehkan menggunakan *smartphone* untuk menciptakan kebiasaan dalam memanfaatkan *smartphone* dalam hal positif. Namun, tetap perlu dibawah pengawasan agar pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah dirancang.

Berdasarkan penjelasan diatas, peneliti akan mengembangkan suatu produk penelitian yakni media pembelajaran bangun datar berbasis android (BATA) untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan memanfaatkan *smartphone* dalam media pembelajaran tersebut. Didalam penggunaanya, peserta didik nantinya akan diajak untuk membuka aplikasi “BATA” terlebih dahulu, tampilan pertama akan disuguhkan petunjuk penggunaan aplikasi, penjelasan materi bangun datar, serta soal. Dengan media ini peserta didik akan lebih semangat, aktif dan tertarik untuk menggunakannya.

Dalam

media tersebut peneliti merancang media yang berfokus pada materi bangun datar.

Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti tertarik untuk mengambil judul **“Pengembangan Media Bata Berbasis Aplikasi Android Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Bangun**

## Datar Matematika Siswa Kelas III SD N Karanganyar”

### B. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah perlu ada pembatasan masalah yaitu :

1. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV SD Negeri Karanganyar.
2. Mata pelajaran yang akan menjadi bahan penelitian akan dibatasi yaitu mata pelajaran matematika.

### C. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas maka bisa di tarik beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah media pembelajaran Bata berbasis *aplikasi android* yang dikembangkan pada materi bangun datar layak digunakan di SD N Karanganyar ?
2. Bagaimana kepraktisan media pembelajaran Bata berbasis *aplikasi android* pada materi bangun datar di SD N Karanganyar ?
3. Bagaimana efektivitas media pembelajaran Bata berbasis *aplikasi android* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Berkaitan dengan permasalahan yang telah dirumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kelayakan produk berupa media pembelajaran berbasis
2. *aplikasi android* pada materi bangun datar di SD N Karanganyar.
3. Mengetahui kepraktisan media pembelajaran Bata berbasis *aplikasi android* pada materi bangun datar di SD N Karanganyar.
4. Mengetahui efektivitas media pembelajaran Bata berbasis *aplikasi android* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika

#### **E. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini di harapkan memberikan manfaat terhadap peningkatan kualitas pendidikan, terutama :

1. Untuk Guru  
Penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi android dapat memotivasi guru untuk mengembangkan sumber belajar yang interaktif dan membantu guru dalam penyampaian materi bangun datar.
2. Untuk Siswa  
Penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi android diharapkan dapat membantu siswa dalam meningkatkan pemecahan masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan

mempermudah pengulangan materi untuk belajar.

### 3. Bagi Sekolah

Penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi android sebagai bahan pertimbangan dalam meningkatkan mutu pendidikan.

### 4. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini untuk memperdalam dalam meningkatkan kompetensi dan mengmebangkan wawasan pembelajaran.



## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. KAJIAN TEORI**

##### **1. Pemecahan Masalah**

###### **a. Pengertian Pemecahan Masalah**

Pemecahan masalah merupakan bagian yang penting dalam pembelajaran matematika karena pada proses pembelajaran diperoleh pengalaman untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang tidak rutin. Menurut pendapat Polya dalam Gunawan Roebyanto dan Harmini,S (2020) pemecahan masalah yaitu sebuah usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan untuk mencapai sebuah tujuan yang tidak segera dicapai.

Banyak ahli pendidikan telah menjelaskan bahwa pemecahan masalah merupakan usaha nyata untuk mencari jalan keluar. Menurut pendapat Siswono dalam Suci, A.W & Rosyidi,H (2008) menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses atau upaya individu untuk merespon atau mengatasi halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode jawaban belum tampak jelas.

Sedangkan menurut pendapat Gagne dalam Hadi & Radiyatul (2014) pemecahan masalah merupakan salah satu tipe keterampilan intelektual yang lebih kompleks dari tipe keterampilan intelektual lainnya. Dalam menyelesaikan masalah juga diperlukan sebuah aturan tingkat

tinggi atau aturan kompleks.

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah yaitu sebuah usaha atau mencari jalan yang memerlukan suatu keterampilan yang lebih kompleks ketika metode jawaban belum tampak jelas.

#### **b. Indikator Pemecahan Masalah**

Dalam menyelesaikan pemecahan masalah diperlukan langkah-langkah dan prosedur yang benar. Menurut pendapat Polya dalam Roebyanto Gunawan, Harmini Sri (2020) mengemukakan 4 langkah dalam pemecahan masalah matematika, yaitu :

##### 1) Pemahaman Masalah

Pada langkah ini, siswa dianjurkan memahami masalah dengan kata-kata (pemikiran) mereka sendiri. Memahami soal merupakan langkah yang penting dalam menyelesaikan soal. Tanpa pemahaman yang baik, seorang siswa tidak akan bisa menyelesaikan soal yang dihadapinya.

Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah:

1) Menentukan hal yang diketahui. 2) Menentukan hal yang ditanyakan. 3) Menentukan apakah informasi yang diperlukan sudah cukup. 4) Menentukan kondisi (syarat) yang harus dipenuhi. Apabila siswa melakukan kegiatan- kegiatan tersebut di atas menunjukkan bahwa siswa telah memahami soal yang diberikan.

## 2) Perencanaan Penyelesaian

Pada langkah ini diperlukan kemampuan untuk melihat hubungan antara data dan kondisi apa yang ada dengan data yang dicari. Untuk sampai pada perencanaan yang baik diperlukan pemikiran yang mendalam. Untuk menjawab masalah yang ditanyakan, siswa harus membuat rencana untuk menyelesaikan masalah, mengumpulkan informasi- informasi atau data-data yang ada dan sudah pernah dipelajari sebelumnya. Guru memotivasi siswa dengan meminta siswa memperhatikan hal yang ditanyakan, dan mencoba untuk memikirkan penyelesaian soal tersebut. Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah: 1) Menentukan teori yang akan digunakan. 2) Menentukan apakah metode sebelumnya dapat digunakan. 3) Menentukan apakah harus dicari unsur lain. 4) Menentukan apakah semua data dan kondisi sudah ditentukan.

## 3) Melaksanakan Perencanaan

Langkah ini menekankan pada pelaksanaan penyelesaian. Rencana yang telah dikembangkan melalui pemahaman dan perencanaan diimplementasikan selangkah demi selangkah sehingga mencapai apa yang diharapkan. Prosedur yang ditempuh pada tahap ini adalah: 1) Memeriksa setiap langkah yang telah dilaksanakan. 2) Membuktikan bahwa langkah yang dipilih sudah tepat.

#### 4) Pemeriksaan kembali

Penyelesaian yang telah diperoleh dikaji ulang sehingga benar-benar merupakan jawaban yang dicari. Siswa sering menganggap bahwa hasil implementasi rencana yang telah ditetapkan pasti merupakan jawaban dari permasalahan mereka. Mereka tidak menyadari bahwa sangat dimungkinkan jawabannya tidak masuk akal, tidak hanya satu, mungkin masih ada proses pemerolehan jawaban yang lain dan sebagainya. Prosedur yang harus diperhatikan pada tahap ini adalah: 1) Apakah dapat diperiksa sanggahannya. 2) Apakah jawaban tersebut dapat dicari dengan cara lain. 3) Apakah cara tau jawaban tersebut dapat digunakan untuk soal-soal lain.

#### c. **Manfaat Pemecahan Masalah Polya**

Indikator pemecahan Polya mempunyai manfaat dan memiliki keunggulan diantara indikator pemecahan masalah yang lain. Menurut (Anwar, 2013) langkah pemecahan masalah menurut Polya mempunyai beberapa keunggulan, yaitu :

- 1) Siswa memiliki pola pikir yang onstruktif karena mengarah pada penganalisan soal sebelum ditemukan penyelesaiannya.
- 2) Siswa dapat berlatih dan mengintegrasikan konsep-konsep, teorema, dan keterampilan yang dipelajari.
- 3) Melatih siswa membuat kerangka kerja yang tersusun rapi untuk membantu mengorganisasikan usahanya dalam

menyelesaikan soal

## **2. Media Pembelajaran**

### **a. Pengertian Media Pembelajaran**

Media merupakan alat bantu pembelajaran baik dalam ruangan maupun diluar ruangan. Menurut pendapat Gagne dalam Mahnun (2012) menyatakan bahwa media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar.

Media dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Menurut pendapat Musfiqon dalam Anwar (2018) dalam media pembelajaran yaitu alat bantu berbentuk fisik maupun nonfisik yang digunakan sebagai perantara guru dan siswa dalam mempelajari materi pembelajaran agar lebih efektif dan efisien.

Sedangkan menurut Danim dalam Isran (2018). dalam mengemukakan media pembelajaran merupakan seperangkat alat bantu atau pelengkap yang digunakan oleh guru atau pendidik dalam rangka berkomunikasi dengan siswa.

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yaitu alat atau bahan yang menjadi penghubung interaksi antara guru dengan siswa dalam menyampaikan materi pembelajaran, dapat memberikan motivasi sehingga membangkitkan rangsangan kegiatan belajar, juga membawa pengaruh-pengaruh positif terhadap siswa, sehingga mendukung tercapainya kompetensi siswa.

## **b. Manfaat Media Pembelajaran**

Secara umum, manfaat media dalam proses pembelajaran adalah memperlancar interaksi antara guru dengan siswa sehingga pembelajaran akan lebih efektif dan efisien. Tetapi secara lebih khusus ada beberapa manfaat media yang lebih rinci menurut Kemp dan Dayto dalam Falahudin (2014) mengidentifikasi beberapa manfaat media dalam pembelajaran yaitu:

- a. Penyampaian materi pelajaran dapat disamakan.
- b. Proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan jelas.
- c. Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif.
- d. Efisiensi dalam waktu dan tenaga.
- e. Meningkatkan kualitas hasil belajar siswa.
- f. Media memungkinkan proses belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja.
- g. Media dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan proses belajar.
- h. Merubah peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif.

Selain beberapa manfaat media seperti yang dikemukakan oleh Kemp dan Dayton tersebut, tentu saja kita masih dapat menemukan banyak manfaat-manfaat praktis yang lain. Menurut (Isran, 2018) manfaat praktis media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar sebagai berikut:

- a. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- b. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
- c. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu.
- d. Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya misalnya melalui karya wisata.

### **c. Fungsi Media Pembelajaran**

Media pembelajaran sangat penting dalam proses pembelajaran karena guru dapat menyampaikan materi kepada siswa menjadi lebih bermakna. Guru tidak hanya menyampaikan materi berupa kata-kata dengan ceramah tetapi dapat membawa siswa untuk memahami secara nyata materi yang di sampaikan tersebut. Menurut (Wina, 2014) dalam (Isran, ada beberapa fungsi dari penggunaan media pembelajaran yaitu:

#### 1) Fungsi komunikatif

Media pembelajaran digunakan untuk memudahkan komunikasi

antara penyampai pesan dan penerima pesan. Sehingga tidak ada kesulitan dalam menyampaikan bahasa verbal dan salah persepsi dalam menyampaikan pesan.

## 2) Fungsi motivasi

Media pembelajaran dapat memotivasi siswa dalam belajar. Dengan pengembangan media pembelajaran tidak hanya mengandung unsur *artistic* saja akan tetapi memudahkan siswa mempelajari materi pelajaran sehingga dapat meningkatkan gairah siswa untuk belajar.

## 3) Fungsi kebermaknaan

Penggunaan media pembelajaran dapat lebih bermakna yakni pembelajaran bukan hanya meningkatkan penambahan informasi tetapi dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk menganalisis dan mencipta.

## 4) Fungsi penyamaan persepsi

Dapat menyamakan persepsi setiap siswa sehingga memiliki pandangan yang sama terhadap informasi yang di sampaikan.

## 5) Fungsi individualitas

Dengan latar belakang siswa yang berbeda, baik itu pengalaman, gaya belajar, kemampuan siswa maka media pembelajaran dapat melayani setiap kebutuhan setiap individu yang memiliki minat dan gaya belajar yang berbeda.

#### **d. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran**

Dalam pemilihan media pembelajaran terdapat beberapa kriteria agar media tersebut dapat dimanfaatkan sesuai dengan dengan kebutuhan. Menurut pendapat (Teni, 2018) beberapa kriteria yang perlu diperhatikan oleh guru dalam memilih dan menggunakan media pembelajaran, yaitu :

##### **1. Tujuan**

Media dipilih dan digunakan oleh guru harus sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sehingga kegiatan belajar mengajar lebih efektif dan siswa dapat mengerti materi yang disampaikan.

##### **2. Efektifitas**

Guru harus memilih media yang paling efektif dari berbagai media yang ada sehingga media yang digunakan dalam menyampaikan materi kepada siswa adalah yang paling tepat dengan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.

##### **3. Kemampuan Guru dan Siswa**

Dalam menyampaikan materi kepada siswa, guru harus memilih media pembelajaran yang digunakan sesuai dengan kemampuan yang ada pada guru dan siswa dengan proses belajar yang menarik perhatian.

##### **4. Fleksibilitas**

Dalam memilih media, guru haruslah memilih media yang

fleksibilitas sehingga dapat digunakan dalam berbagai situasi, tahan lama, menghemat biaya dan tidak berbahaya sewaktu digunakan dalam proses pembelajaran.

#### 5. Ketersediaan Media

Tidak semua sekolah menyediakan berbagai media yang dibutuhkan oleh guru untuk kegiatan belajar mengajar karena sesuai dengan situasi dan kondisi pada masing-masing sekolah. Guru haruslah kreatif dalam menyediakan media pembelajaran, contohnya dengan membuat sendiri media pembelajaran yang sederhana atau membuat bersama-sama dengan siswa.

#### 6. Manfaat

Dalam memilih media pembelajaran, guru harus dapat mempertimbangkan manfaat yang didapat dari pengadaan media tersebut bagi siswa dalam proses pembelajaran. Guru juga harus mempertimbangkan biaya pembuatan media pembelajaran. Sehingga dengan biaya yang minimal dapat menghasilkan media pembelajaran yang bagus dan bermanfaat bagi siswa.

#### 7. Kualitas

Dalam pengadaan media, guru harus mempertimbangkan kualitas dari media tersebut. Media pembelajaran harus dibuat dengan mutu dan kualitas yang baik sehingga bisa tahan lama dan tidak mudah rusak dan dapat digunakan lagi oleh guru untuk proses belajar siswa di waktu yang lain. Dengan kualitas media

pembelajaran yang baik maka dapat memberikan hasil yang baik dalam proses pembelajaran.

### 3. Aplikasi Android

Sistem operasi android dapat dimanfaatkan semua orang untuk mengembangkan perangkat aplikasi dengan tujuan tertentu. Menurut pendapat (Nuroifah & Syaiful Bachri, 2020). Aplikasi merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk tujuan tertentu, seperti mengolah dokumen, mengatur windows dan permainan (game) dan sebagainya.

Android merupakan platform yang dirancang untuk perangkat seluler terutama layar sentuh. Menurut pendapat Andi dalam (Azis et al., 2020) android adalah sebuah sistem operasi perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka.

Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi android adalah perangkat lunak dalam sebuah sistem operasi yang dikembangkan dan digunakan untuk mengolah data menjadi informasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna.

Seiring dengan berjalannya waktu jumlah versi android lebih dari satu. Menurut pendapat (Prasetyo, 2017) sistem operasi android pertama kali dirilis pada tanggal 5 November 2007 oleh salah satu perusahaan besar dunia, yaitu Google. Google merilis kode-kode android di bawah lisensi *Apache*. Telefon seluler pertama yang menggunakan sistem operasi android

adalah *HTC dream* yang dirilis pada tanggal 22 oktober 2008. Menurut Sigit (2017) hingga saat ini terdapat beberapa versi antara lain android versi 1.1, android versi 1.5, android versi 1.6, android versi 2.1, android versi 2.2, android versi 2.3, android versi 3.0, android versi 4.0, android versi 4.1, android versi 4.4, android versi 5.0

Media bata merupakan media pembelajaran berbasis aplikasi android yang dikembangkan melalui *Power Point*, dan *Ispring*. Media Bata berisikan materi pembelajaran bangun datar terutama persegi, persegi panjang, dan segitiga untuk siswa kelas 3. Media Bata dapat diakses melalui link google drive atau dapat dikirimkan melalui WhatsApp secara gratis. Media tersebut juga dapat digunakan secara offline sehingga tidak bergantung pada jaringan.

## **B. Penelitian yang Relevan**

1. Penelitian yang dilakukan oleh Krisma dan Henny (2020) tentang Pengembangan Model Media Pembelajaran Berbasis *PC Game* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Bangun Datar. Berdasarkan hasil analisis data penelitian menggunakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development* dengan menggunakan model *ASSURE* yang terdiri dari 6 tahapan yaitu *Analyze learner, state standards and Objectives, Select Strategies, Technology, Media, and Materials*. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa produk media berbasis *PC Game* untuk

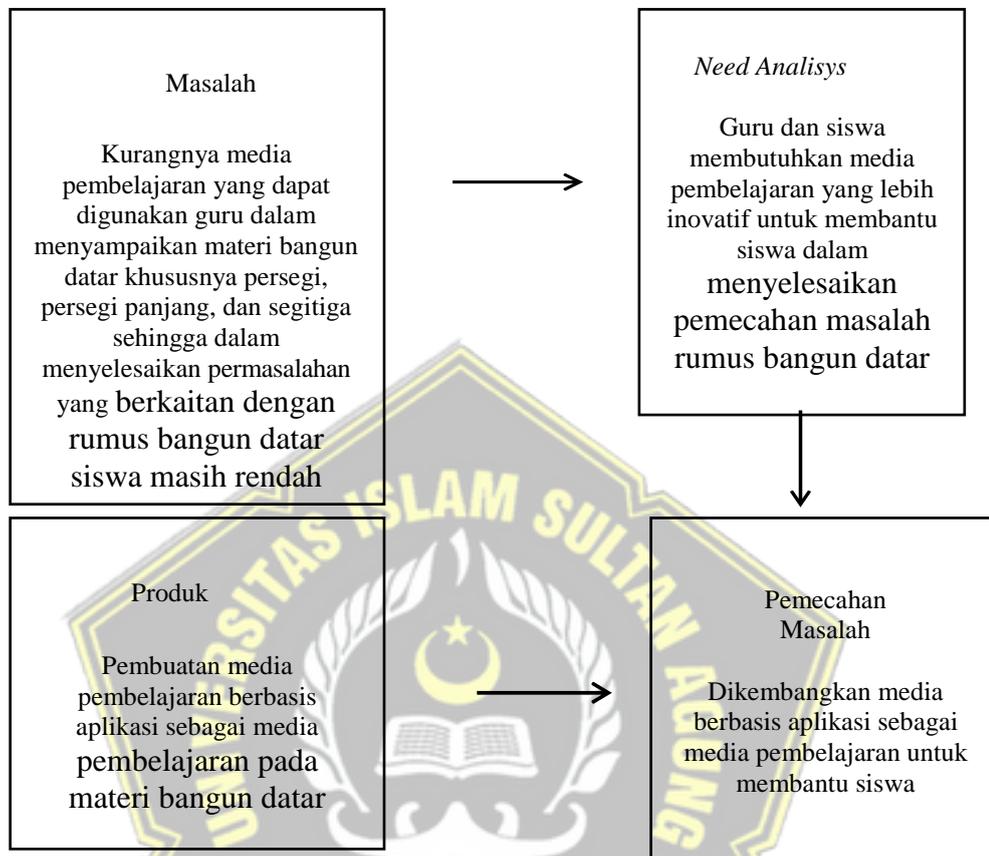
meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi bangun datar dalam kategori valid (layak digunakan tanpa adanya revisi) dilihat dari hasil uji pakar media, materi, soal dan pembelajaran yang menunjukkan bahwa media dalam kategori sangat layak digunakan.

3. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Dini Savitri, Abdul Karim, dan Hasbullah (2020), tentang Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android di Kelas IV Sekolah Dasar. Telah teruji oleh ahli media diperoleh rata-rata sebesar 3,71 dengan kategori “Baik”, teruji oleh ahli materi diperoleh rata-rata sebesar 3,75 dengan kategori “Baik”, serta teruji oleh pengguna sebesar 4,625 termasuk dalam kategori “Sangat Baik”. Dengan demikian maka media pembelajaran matematika berbasis android dinyatakan layak untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran. Dengan tujuan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang efektif bagi peserta didik.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Nur Qurrota A'yun dan Ika Rahmawati (2018) tentang Pengembangan Media Interaktif Si Pontar Berbasis Aplikasi Android Materi KPK dan FPB Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD. Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa proses pengembangan media pembelajaran menggunakan 5 tahapan metode penelitian pengembangan (R&D) dari Plomo, yaitu investigasi awal, desain,

realisasi, tes evaluasi revisi, dan implementasi. Hasil uji validasi oleh ahli materi yaitu 94,7% dalam kategori “Sangat layak”, dan uji validasi oleh ahli media yaitu 93,75% dalam kategori “Sangat layak”. Serta respon dari siswa terhadap penggunaan media Si Pontar memperoleh 93,4% dengan kategori “Sangat layak”

### C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, bahwa kondisi awal SD N Karanganyar pada materi bangun datar guru masih dominan menggunakan pembelajaran yang monoton sehingga siswa masih mengalami kesulitan untuk memahami rumus luas dan keliling pada bangun datar khususnya persegi, persegi panjang, dan segitiga. Untuk mengatasi masalah tersebut peneliti mencoba mempraktekan pembelajaran bangun datar dengan menggunakan media pembelajaran berbasis aplikasi “Bata”. Dengan adanya media “Bata” diharapkan dapat membantu siswa dalam meningkatkan pemcahan masalah pada bangun datar. Penjelasan dari uraian tersebut, peneliti menggambarkan skema berpikir sebagai berikut :



**Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir**

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Penelitian akan dilaksanakan di SD Karanganyar berdasarkan kebutuhan guru dan siswa dengan menggunakan metode R&D (*Research and Deveopment*). Menurut Sugiyono (2016:297) menyatakan bahwa metode R&D yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mengasilkan produk dan menguji keefektifan produk tersebut.

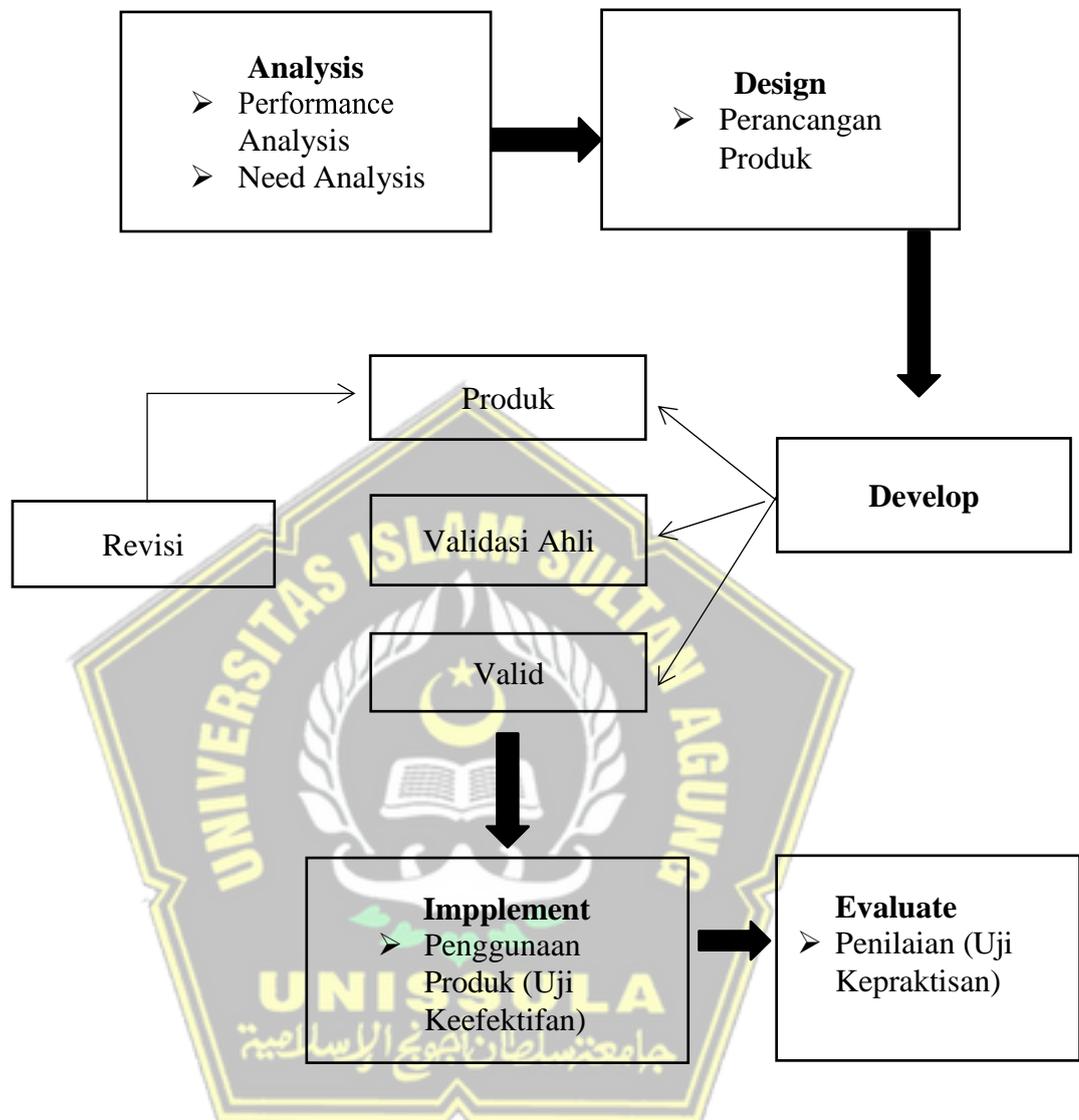
Dapat diketahui bahwa tujuan yaitu menemukan dan mengembangkan suatu produk. Dalam penelitian ini produk yang akan dikembangkan adalah media pembelajaran berbasis android pada materi bangun datar kelas III.

#### **B. Prosedur Penelitian**

Dalam melakukan penelitian ini di perlukan prosedur untuk memecahkan masalah. Penelitian ini mengacu pada pedoman penelitian dari Penelitian dan Pengembangan ADDIE dalam (Aldoobie, 2015). Model pengembangan yang umum digunakan dalam panduan atau pedoman perancangan pembelajaran untuk menghasilkan suatu rancangan yang efektif.

Desain penelitian yang telah digunakan adalah menggunakan prosedur penelitian pengembangan menurut Dick dan Carry dengan

Model bangun ADDIE adalah sebagai berikut:



**Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian dan Pengembangan**

Penelitian dan pengembangan yang akan dilakukan melalui lima tahap sebagai berikut:

### 1. Analysis (Tahap Analisis)

Pada tahap analisis peneliti mencari tahu permasalahan yang dialami dalam pembelajaran melakukan kegiatan berikut ini : *Needs Analysis*, adalah kebutuhan dilakukan melalui observasi

secara langsung ketika proses pembelajaran dan wawancara dengan wali kelas berkaitan dengan permasalahan yang dialami dalam proses pembelajaran matematika pada materi bangun datar serta penggunaan media yang selama ini digunakan.

## 2. Design (Tahap Perancangan)

Tahap perancangan adalah peneliti merancang sebuah produk yang akan dikembangkan untuk mengatasi permasalahan yang dialami berdasarkan data yang telah diperoleh. Perancangan produk yaitu berupa pengembangan Media Bata berbasis aplikasi *Android* yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi bangun datar.

## 3. Develop (Tahap Pengembangan)

Pada tahap pengembangan media pembelajaran di uji kelayakan terlebih dahulu oleh ahli media sebelum selanjutnya dapat digunakan. Tahap pengembangan adalah peneliti menyusun media Bata berbasis aplikasi *Android* yang didalamnya memuat materi bangun datar dan soal untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa yang sebelumnya telah dirancang. Proses pengembangan akan diambil dari berbagai sumber buku maupun internet yang berkaitan dengan materi.

## 4. Implement (Tahap Penerapan)

Pada tahap penerapan akan di uji tingkat ke efektifan media.

Tahap penerapan adalah sebelum media pembelajaran diterapkan peneliti melakukan *pre-test* terlebih dahulu untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum diberi perlakuan. Kemudian produk yang telah dikembangkan yaitu media Bata berbasis *Android* dapat digunakan atau diuji coba pada subjek penelitian dan pengembangan yaitu siswa kelas III SD N Karanganyar 01.

#### 5. Evaluate (Tahap Evaluasi)

Tahapan penentuan dimana setelah diuji coba dilakukan *post-test* untuk mengukur kemampuan siswa setelah menggunakan media pembelajaran. Hasil dari evaluasi akan digunakan untuk menentukan tingkat kepraktisan media pembelajaran, dan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi bangun datar.

### C. Desain Rancangan Produk

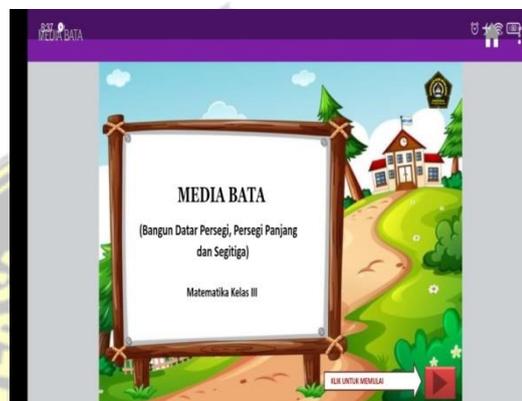
Desain rancangan dari Media Bata berbasis aplikasi memiliki rancangan sebagai berikut :

1. Menyusun materi yang sulit dipahami oleh siswa pada saat pembelajaran.
2. Menentukan konsep yang akan ditampilkan pada aplikasi Bata.
3. Menyusun icon dan karakter yang akan ditampilkan pada aplikasi Bata.

4. Membuat media pembelajaran dengan menyajikan beberapa tampilan seperti :

a) Halaman pembuka

Berisi judul media, judul materi, untuk kelas berapa, ada kolom diminta mengetikkan nama lalu klik tombol “Mulai belajar” untuk memulai aplikasi.



**Gambar 3. 2 Tampilan Awal Media**

b) Beranda

Terdapat beberapa icon menu yang dapat dipilih yakni, tujuan pembelajaran, materi, contoh soal, dan kuis interaktif, referensi, dan profil pengembang.



**Gambar 3. 3 Tampilan Beranda Media**

c) Tujuan pembelajaran

Tombol tujuan pembelajaran diklik maka slide tujuan pembelajaran akan ditampilkan, tujuan pembelajaran ini dimuat berdasarkan permasalahan yang dialami siswa saat pembelajaran



**Gambar 3. 4 Tampilan Tujuan**

d) Materi

Icon materi diklik materi akan ditampilkan, berisi kumpulan materi yang akan dipaparkan. Materi terdiri dari 3 bangun datar yaitu persegi, persegi panjang, dan segitiga. setiap materi terdapat sifat-sifat bangun datar, rumus luas dan keliling, serta contoh soal.



**Gambar 3. 5 Tampilan Materi Media**

e) Kuis interaktif

Memuat beberapa soal yang bisa siswa dan pada saat akhir siswa dapat melihat skor.



**Gambar 3. 6 Tampilan Kuis Interaktif**

5. Publish file aplikasi, proses ini dilakukan agar file dapat di instal dalam android.
6. Upload file aplikasi di google drive, setelah proses publish selesai file aplikasi dapat di upload di google drive untuk menyimpan.
7. Bagikan file aplikasi melalui link google drive yang telah disimpan.

## D. Sumber Data dan Subjek Penelitian

### 1. Sumber data

Sumber data dalam penelitian ini didapatkan dengan wawancara dan pengamatan secara langsung. Dari hasil wawancara dengan guru dan siswa kelas IV SD N Karanganyar untuk memperoleh permasalahan yang dialami dalam pembelajaran di kelas.

### 2. Subjek penelitian

Subjek penelitian dan pengembangan ini adalah guru dan siswa kelas IV SD N Karanganyar dengan jumlah 24 siswa.

## E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut :

### 1. Kuisioer atau angket

Pengertian Angket menurut Sugiyono (2016:142) “kuesioner atau angket angket adalah teknik pengumpulan ata yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya”. Dapat diketahui bahwa angket merupakan metode pengumpulan data tertulis untuk dijawab oleh responden. Angket validasi ahli akan diberikan kepada validator untuk melihat apakah produk media

pembelajaran dinyatakan layak atau tidak. Sedangkan angket respon guru diberikan kepada guru dan angket respon diberikan kepada siswa sebagai penilaian terhadap produk untuk mengetahui kelayakan produk media pembelajaran yang dihasilkan.

## 2. Tes

Tes digunakan untuk mengukur perolehan nilai siswa dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Tes yang digunakan adalah *pre-test* dan *post-test*. Tujuan dari tes tersebut untuk mengetahui peningkatan pemecahan masalah matematika siswa dari sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran Bata pada materi bangun datar.

### F. Uji Kelayakan

Produk pengembangan media pembelajaran Bata diketahui layak atau tidak dilakukan dengan memakai uji kelayakan. Dalam penelitian ini uji kelayakan dilakukan dengan cara uji validasi. Uji validasi akan dilakukan oleh ahli media yang terdiri dari tiga dosen.

### G. Teknik Analisis Data

Untuk pengolahan data atau analisis data yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini antara lain:

## 1. Analisis Data Uji Kelayakan

Perolehan data dari hasil pengisian lembar angket validasi ahli terhadap media pembelajaran bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan media Bata aplikasi berbasis *Android*. Lembar angket validasi ahli menggunakan skala *likert* dengan alternatif lima jawaban. Penilaian dalam lembar validasi kemudian dihitung untuk mengetahui tingkat kelayakannya menggunakan rumus validasi oleh Agustina, (2016) yaitu :

$$\text{Validitas (V)} = \frac{\text{Total skor validasi 3 validator}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100\%$$

Untuk memperoleh rata-rata validitas dari ketiga ahli, dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{rata - rata} = \frac{\text{Validitas}}{3}$$

Hasil dari penilaian yang diperoleh dapat diketahui oleh kriteria kelayakan media menurut Saddadi (2019) dengan ketentuan berikut:

**Tabel 3. 1 Kriteria Kelayakan Media**

Presentase	Keterangan
0%-20%	Sangat tidak layak
21%-40%	Tidak layak
41%-60%	Cukup layak
61%-80%	Layak
81%-100%	Sangat layak

Produk pengembangan media pembelajaran ini dinyatakan layak apabila hasil penilaian yang diperoleh berada pada rentang presentase minimal pada presentase 41%-60%, “Cukup Layak”, hingga 61%=80% “Layak” dan 81%-100% “Sangat Layak”

## 2. Analisis Data Uji Kepraktisan

Uji kepraktisan diperoleh dari pengisian lembar angket guru dan siswa untuk mengetahui kriteria kepraktisan media Bata berbasis *Android*. Untuk mengetahui kriteria kepraktisan dilakukan langkah- langkah menggunakan rumus berikut :

$$P = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Hasil dari penilaian yang diperoleh dapat diketahui oleh kriteria kepraktisan media menurut Akbar (2013) dengan ketentuan berikut:

**Tabel 3. 2 Kriteria Kepraktisan Media**

<b>Presentase</b>	<b>Keterangan</b>
81%-100%	Sangat Praktis
61%-80%	Praktis
41%-60%	Cukup praktis
21%-40%	Tidak Praktis
0%-20%	Sangat Tidak Praktis

### 3. Analisis Data Uji Keefektifan

Analisis efektifitas penggunaan media pembelajaran dapat dilakukan dengan melakukan pengujian terhadap penilaian hasil belajar siswa. Pengujian dilakukan dengan membandingkan kemampuan individu siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran. Untuk mengetahui kriteria keefektifan media dilakukan langkah-langkah menggunakan rumus berikut :

$$C_2 \times C_2$$

Keterangan :

$C_1$  = Nilai pretes (sebelum menggunakan media)

$C_2$  = Nilai posttest (sesudah menggunakan media)

X = Treatment (media pembelajaran Bata)

Agar perhitungan lebih akurat, maka lakukan perhitungan secara klasikal dengan rumus :

$$\text{Ketuntasan Klasikal} = \frac{\text{skor yang tuntas}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

Besar presentase tingkat keefektifan media yang digunakan dalam pembelajaran dapat di ketahui dengan ketentuan berikut :

**Tabel 3. 3 Kriteria Kefektifan Media**

Presentase	Keterangan
90%-100%	Sangat Efektif
80%-89%	Efektif
65%-79%	Cukup Efektif
55%-64%	Kurang Efektif
0%-54%	Tidak Efektif

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan media Bata dalam bentuk android pada mata pelajaran Matematika kelas III SD N Karanganyar. Pengembangan media dikembangkan dengan langkah-langkah berikut ;

##### 1. Perancangan Produk

Hasil yang diperoleh pada setiap tahap pengembangan media pembelajaran diuraikan sebagai berikut :

###### a) Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap awal yang dilakukan oleh peneliti yaitu analisis, dimana pada tahap ini peneliti menggunakan 2 tahap yaitu wawancara dan observasi. Pada tahap wawancara yang dilakukan kepada Ibu Nuryanti S.Pd yang merupakan guru kelas III. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kurangnya pemahaman siswa dalam mata pelajaran matematika materi bangun datar.

Tahap selanjutnya yaitu tahap observasi, pada tahap dilakukan observasi di kelas III untuk menemukan solusi dari permasalahan yang ditemukan. Berdasarkan analisis tersebut peneliti kemudian mengembangkan media pembelajaran Bangun Datar (BATA)

###### b) Tahap Perancangan (*Design*)

Terdapat beberapa tahapan yang peneliti lakukan pada saat

merancang produk, sebagai berikut :

1. Penyusunan materi

Kegiatan awal yang dilakukan yaitu menyusun materi yang akan dimuat dalam media pembelajaran. Materi yang akan dimuat yaitu bangun datar terutama persegi, persegi panjang, dan segitiga. Hal ini karena sebagian besar siswa sulit dalam memahami materi tersebut. Selanjutnya peneliti mencari sumber sebagai bahan referensi dalam penyusunan materi. Kemudian peneliti membuat soal latihan tentang bangun datar untuk melatih dan mengasah kemampuan siswa. Latihan soal juga disertai kunci jawaban.

2. Sketsa Media

Adapun sketsa yang dibuat dalam media yaitu :

- a) Media didesain dengan gambar dan warna yang menarik.
- b) Terdapat audio yang terdapat pada beberapa slide
- c) Jenis huruf yang digunakan sesuai dengan ukuran media sehingga dapat mudah dibaca oleh media
- d) Media dapat diakses melalui situs *google drive*

3. Perancangan Media Pembelajaran

Adapun komponen-komponen yang dimuat, antara lain :

- a) Halaman cover
- b) Bagian pembuka terdapat tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan, materi pelajaran, pemecahan masalah, dan kuis interaktif
- c) Bagian isi meliputi materi pembelajaran dan contoh soal
- d) Bagian penutup terdapat kuis interaktif yang disertai dengan kunci jawaban.

## 2. Hasil Produk

Setelah melakukan tahapan perancangan kemudian dihasilkan produk media pembelajaran. Peneliti kemudian melakukan uji validasi kepada validator untuk mengetahui tingkat kelayakan dan melakukan revisi perbaikan produk.

### a) Pembuatan Media

Berikut tahapan pembuatan media pembelajaran (Bata), antara lain:

- 1) Menentukan materi pembelajaran yang akan dimuat dalam media
- 2) Membuat contoh soal serta kunci jawaban yang sesuai dengan materi
- 3) Membuat desain sehingga dapat menarik perhatian peserta didik
- 4) Publish media yang telah dibuat dalam bentuk *link google drive* sehingga dapat diakses dengan mudah

## b) Validasi

Validasi media dilakukan oleh validator dimana hasil validasi akan digunakan untuk melakukan revisi materi dan media. Adapun hasil validasi sebagai berikut :

Tabel 4. 1 Uji Kelayakan

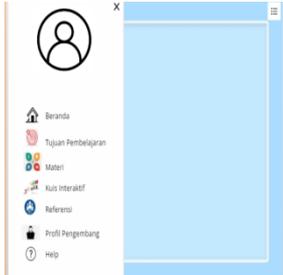
Validator	Skor	Skor Maksimal	Presentase
Validator 1 Ahli Media	45	50	90%
Validator 2 Ahli Materi	46	50	92%
Validator 3 Ahli Bahasa	44	50	88%
<b>Rata-rata</b>			90%
<b>Kategori</b>			angat Layak

## c) Revisi

Kritik dan saran yang diberikan oleh validator akan digunakan sebagai bahan untuk memperbaiki media agar media layak digunakan. Saran yang diberikan oleh validator 2 antara lain :

- 1) Validator menyarankan untuk menambahkan langkah-langkah pemecahan masalah.

Tabel 4. 2 Media sebelum revisi dan sesudah revisi

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	

- 2) Validator memberi saran agar setiap bangun datar diberi gambar yang sesuai.

Tabel 4. 3 Media sebelum dan sesudah revisi

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	

### 3. Hasil Uji Coba Produk

Uji coba media pembelajaran *Bata* dilakukan kepada kelas III dengan jumlah 24 siswa dalam waktu 2 x 35 menit. Berikut hasil uji coba media *Bata* :

## a) Hasil Angket Respon Guru

Angket respon guru diberikan dan diisi oleh guru kelas III yakni Nuryanti S.Pd. berikut ini hasil rekapitulasi guru terhadap penggunaan media pembelajaran *Bata* :

**Tabel 4. 4 Hasil Skor Angket Guru**

Aspek	Skor
Desain Tampilan	9
Isi	18
Kemudahan Penggunaan	10
Kebermanfaatan	8
<b>Total</b>	44

## b) Hasil angket Respon Siswa

Setelah media pembelajaran diuji cobakan kemudian siswa mengisi angket, yang diisi oleh siswa kelas III yang berjumlah 24 siswa. Terdapat 10 pertanyaan atau pernyataan yang harus diisi. Berikut rekapitulasi hasil angket respon siswa :

**Tabel 4. 5 Hasil Skor Angket Siswa**

No	Indikator	Jumlah Siswa Setuju
1.	Meningkatkan perhatian siswa untuk belajar	24
2.	Siswa termotivasi untuk belajar	24

	bangun datar	
3.	Penggunaan media menyenangkan	24
4.	Isi materi mudah dipahami	24
5.	Aktif dalam pembelajaran	24
6.	Soal dan pembahasan mudah dipahami	24
7.	Membantu siswa belajar mandiri	24
8.	Dapat digunakan dengan mudah dan fleksibel	24
9.	Membantu menyelesaikan persoalan matematika terutama materi bangun datar	24
10	Gambar yang disajikan jelas dan tidak buram	24
<b>Jumlah Skor</b>		24

c) Hasil *Pretest* dan *Posttest*

*Pretest* dikerjakan siswa sebelum menggunakan media pembelajaran Bata. Hal ini bertujuan untuk mengetahui dan mengukur kemampuan awal siswa. Kemudian siswa mengerjakan soal *posttest* setelah menggunakan media pembelajaran Bata yang bertujuan untuk mengetahui hasil

belajar siswa sesudah menggunakan media. Berikut hasil rekapitulasi *pretest* dan *posttest* :

**Tabel 4. 6 Hasil Rekapitulasi Nilai Pretest dan Posttest**

No	Kode Siswa	Nilai	
		Pretest	Posttest
1.	A01	30	60
2.	A02	40	70
3.	A03	45	80
4.	A04	40	60
5.	A05	55	90
6.	A06	30	60
7.	A07	20	55
8.	A08	45	85
9.	A09	40	90
10.	A10	35	80
11.	A11	40	90
12.	A12	40	60
13.	A13	30	50
14.	A14	30	65
15.	A15	20	70
16.	A16	20	50
17.	A17	40	85
18.	A18	45	75

19.	A19	50	80
20.	A20	55	85
21.	A21	35	70
22.	A22	45	90
23.	A23	50	70
24.	A24	20	40

#### 4. Analisis Data

##### a) Kelayakan Media pembelajaran Bata (Bangun Datar)

Analisis uji kelayakan pada penelitian dibagi menjadi sepuluh pernyataan. Setiap indikator diberikan skor skala 1-5. Kemudian untuk menentukan layak atau tidaknya media Bata dilakukan dengan cara menghitung nilai skor yang diperoleh dari validator. Kriteria kelayakan terdiri dari sangat layak, layak, cukup layak, tidak layak, dan sangat tidak layak.

Analisis uji kelayakan dilakukan setelah melakukan uji validasi kepada ketiga validator yaitu ahli media, ahli materi dan guru untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang digunakan sebagai media dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah kelas III.

Batas maksimum kelayakan yang terdapat pada bab III menurut adalah 61%. Sedangkan hasil perhitungan menunjukkan bahwa presentasi yang dihasilkan adalah 90% dengan kategori

“sangat layak” sehingga bisa disimpulkan bahwa media pembelajaran bata dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah layak digunakan sebagai media pembelajaran.

**b) Kepraktisan Media Pembelajaran Bata (Bangun Datar)**

Uji kepraktisan dilakukan melalui angket respon guru dan angket respon siswa. Dimana hasil angket respon guru menunjukkan nilai 45 dari nilai maksimal 50 dan hasil angket respon peserta didik menunjukkan skor rata rata 42 dari skor maksimal 50.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa hasil respon guru memperoleh presentase 90% dan hasil respon siswa memperoleh presentase 84 % dengan kategori “sangat praktis” Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran Bata sangat praktis digunakan sebagai media pembelajaran pemecahan masalah pada kelas III SD Negeri Karanganyar 01.

**c) Keefektifan Media Pembelajaran Bata (Bangun Datar)**

Analisis keefektifan dilakukan dengan pre-test dan post-test untuk mengetahui apakah media bata efektif untuk dijadikan media pembelajaran literasi membaca. Setelah dilakukan uji menggunakan SPSS hasil menunjukkan bahwa nilai dari Sig. (2-tailed), adalah  $0.001 < 0.05$  hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang bermakna dari sebelum dan setelah menggunakan media BATA (Bangun Datar). Bisa disimpulkan

bahwa media bata efektif digunakan untuk media pembelajaran pemecahan masalah matematika untuk kelas III.

## **B. Pembahasan**

Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran Bata. Berikut hasil penelitian sebagai berikut :

### **1. Pengembangan Media Bata**

Pengembangan media pembelajaran dilakukan dengan cara mengembangkan produk baru dengan melakukan perancangan produk yang diawali dengan analisis lalu setelah menganalisis dilakukan dengan membuat desain media (Chandra, 2017). Setelah membuat desain, hal selanjutnya yang bisa dilakukan ialah memilih materi sesuai dengan analisis kebutuhan siswa. Setelah semua sudah dilakukan, hal selanjutnya ialah mengembangkan produk dengan media pembelajaran sesuai desain yang sudah dibuat dan mengisi materi pada media sesuai dengan analisis yang dilakukan diawal. Pada tahap pengembangan terdiri dari pembuatan media, validasi dan revisi. Setelah tahap pembuatan selesai, hal yang harus dilakukan ialah validasi kepada ketiga validator yang terdiri dari ahli media, ahli materi dan pendidik. Kemudian, peneliti menerima nilai dari ketiga validator tersebut, dan merevisi apa saja saran yang diberikan oleh ketiga validator.

Pengembangan produk tentunya juga dilakukan tahap implementasi dan evaluasi. Implementasi pada penelitian ini dilakukan dengan cara

melakukan pre-test dan post-test yang ditujukan kepada peserta didik untuk mengetahui tingkat keefektifan media. Lalu setelah tahap implementasi dilakukan tahap evaluasi yang diambil dari data angket pendidik dan peserta didik untuk mengetahui kepratisan media pembelajaran tersebut.

## **2. Kelayakan Media Pembelajaran Bata**

Analisis uji kelayakan pada penelitian ini diklarifikasikan menjadi lima pilihan. Setiap indikator yang diukur diberikan skor skala 1-4. Menilai layak atau tidaknya media tersebut dilakukan dengan cara menghitung nilai skor yang diperoleh dari validator dengan kriteria kelayakan yang terdiri dari sangat tidak layak, tidak layak, cukup layak, layak dan sangat layak (Rosyidah et al., 2019). Uji kelayakan menurut Sundayana (2015) menggunakan rumus skor yang diperoleh dari validator dibagi dengan skor keseluruhan dan dikalikan seratus persen. Pada penelitian (Muliani, 2020) uji kelayakan media mendapatkan kategori sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Pada penelitian ini penilaian kelayakan dinilai dari berbagai aspek oleh tiga validator ahli media, ahli materi dan pendidik melalui angket. Uji kelayakan yang dimaksudkan untuk mengetahui kelayakan media bata yang akan digunakan sebagai media pembelajaran pemecahan masalah.

**Tabel 4. 7 Hasil Uji Kelayakan Validator**

Aspek	Skor	Presentase
Validator aspek media	45	90%
Validator aspek materi	46	92%
Validator aspek bahasa	44	88%
Presentase Akhir		90%
Kategori		Sangat Layak

Dari tabel 4.15 Hasil uji kelayakan oleh ahli diperoleh presentase 90% dengan kategori sangat layak. Uji coba dilakukan kepada ketiga validator ahli media, ahli materi dan pendidik. Bisa disimpulkan bahwa media pembelajaran bata sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran pemecahan masalah pada kelas III.

### 3. Kepraktisan Media Pembelajaran Bata

Penelitian ini bertujuan salah satunya ialah untuk mengukur kepraktisan suatu media yang dikembangkan. Analisis data kepraktisan pada media pembelajaran diperoleh dari angket peserta didik dan pendidik (Mutiara et al., 2022). Angket menggunakan skala liker dengan lima jawaban. Pada penelitian (Oktariyanti et al., 2021) uji kepraktisan memperoleh kategori praktis untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Hasil uji kepraktisan media pembelajaran BATA ( Bangun Datar) menggunakan angket respon siswa dan angket guru yang diberikan secara langsung kepada guru dan siswa. Hasil dari penilaian angket

tersebut sebagai berikut :

- a) Diperoleh skor rata-rata angket respon siswa sebagai berikut :

$$\text{Presentase Akhir} = \frac{42}{50} \times 100\% = 84\%$$

Dari hasil perhitungan respon siswa menunjukkan presentase 84% dengan kategori sangat praktis. Dengan demikian bisa disimpulkan bahwa, pengembangan media pembelajaran bata untuk kelas III praktis digunakan sebagai media pembelajaran pemecahan masalah matematika.

- b) Diperoleh skor rata-rata angket respon guru sebagai berikut :

$$\text{Presentase Akhir} = \frac{45}{50} \times 100\% = 90\%$$

Dari penilaian angket respon guru menunjukkan presentase 90% dengan kategori praktis. Respon guru dilakukan setelah guru menggunakan media pembelajaran bata sebagai media pembelajaran pemecahan masalah. Hal ini sesuai dengan teori (Darmayanti et al., 2020) bahwa untuk mencapai kategori praktis harus memiliki nilai lebih dari 75% sedangkan pada hasil respon ini memperoleh nilai presentase 90% dengan kategori sangat praktis.

#### 4. Keefektifan Media Pembelajaran Bata

Pada penelitian uji keefektifan dilakukan dengan tes yang terdiri dari pre-test dan post-test. Tujuan dilakukannya pre-test dan post-test ialah untuk mengetahui perbedaan hasil sebelum dan sesudah

menggunakan media pembelajaran. Pelaksanakan pre-test dan post-test dianggap efektif untuk penelitian (Akbar et al., 2022). Pada penelitian ini menggunakan perhitungan SPSS untuk mengetahui keefektifan media sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Raharjayanti, 2021). Hasil uji keefektifan media pembelajaran BATA (Bangun Datar) menggunakan hasil pre-test dan post-test peserta didik yang diberikan secara langsung kepada 24 peserta didik kelas III sebelum dan setelah menggunakan media pembelajaran bata sebagai media pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran pemecahan masalah kelas III, hal tersebut dimaksudkan untuk mengetahui perbedaan antara sebelum dan setelah penggunaan media pembelajaran.

Hasil uji paired sample t-test merupakan salah satu teknik analisis statistik yang dapat digunakan untuk membandingkan rata-rata dari dua sampel yang diambil dari populasi yang sama (Ross et al., 2017). Pada dasarnya, uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara dua sampel yang diambil pada dua waktu atau kondisi yang berbeda.

Tabel 4. 8 Hasil Uji Paired test

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest	-	14,689	2,998	-39,953	-	-	23	,000
	Posttest	33,750				27,547	11,256		

Uji paired sudah dilakukan dan didapatkan hasil bahwa sig (2-tailed) < 0,005 sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan antara hasil pre test dan post test.

Uji Gain bertujuan untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran bata.

Berikut hasil uji gain :

$$N.gain = \frac{\text{post test} - \text{pre test}}{\text{skor ideal} - \text{pr test}}$$

$$= \frac{1710 - 900}{2400 - 900}$$

$$= 0,54$$

Berdasarkan hasil N.gain didapatkan rata-rata secara klasikal sebesar 0,54 dengan kriteria sedang sehingga media bata efektif untuk digunakan dalam pembelajaran pemecahan masalah matematika.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

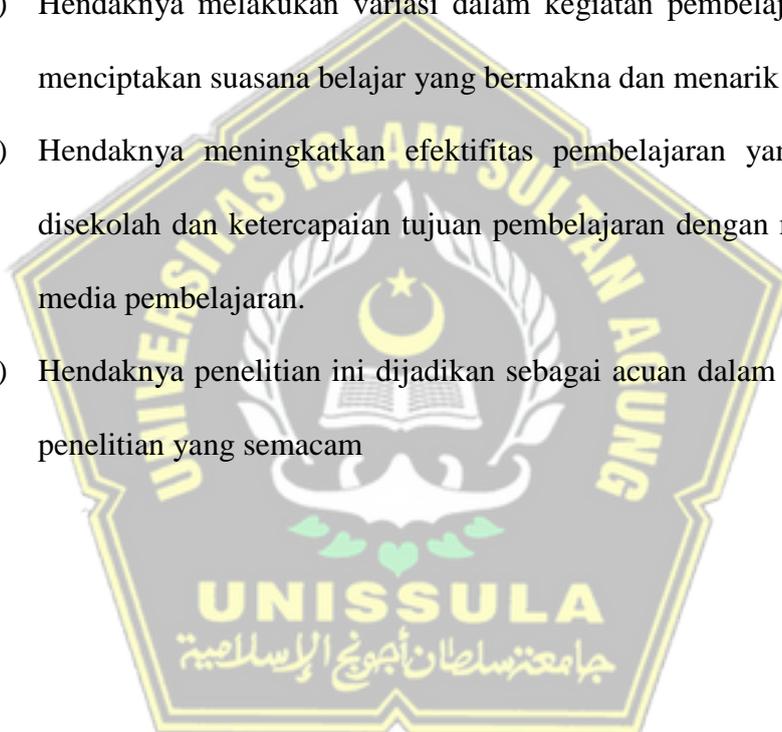
- 1) Pengembangan produk dilakukan dengan merancang produk yang diawali dengan menganalisis, lalu membuat desain. Desain yang diawali dengan pemilihan materi dan membuat sketsa media. Kemudian melakukan pengembangan dengan cara pembuatan media. Setelah pembuatan media, dilakukan validasi oleh tiga validator dan dilakukan revisi setelah penilaian validator. Selanjutnya yang harus dilakukan ialah implementasi dengan pretest dan post-test agar mengetahui keefektifan media dan dilanjutkan evaluasi dengan menggunakan angket guru dan siswa.
- 2) Hasil pengembangan media pembelajaran bata sudah layak digunakan sebagai media pembelajaran pemecahan masalah kelas III berdasarkan validasi ahli media, ahli materi dan pendidik dengan presentase 90% kategori sangat layak, sedangkan berdasarkan uji kepraktisan respon siswa sebesar 84% dan respon guru dengan presentase 90% kategori praktis.
- 3) Media pembelajaran bata memiliki pengaruh yang cukup besar dalam pencapaian hasil belajar materi literasi membaca hasil uji Paired sample T – Test menunjukkan tingkat signifikan kurang dari 0,05 dengan demikian bisa disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang artinya terdapat pengaruh antar kedua variable. Media pembelajaran

bata memiliki pengaruh yang cukup besar dalam peningkatan pemecahan masalah matematika siswa kelas III di SD Negeri Karanganyar 01.

## **B. Saran**

Berdasarkan simpulan yang telah dikemukakan diatas maka bisa diberikan saran sebagai berikut:

- 1) Hendaknya melakukan variasi dalam kegiatan pembelajaran sehingga menciptakan suasana belajar yang bermakna dan menarik bagi siswa
- 2) Hendaknya meningkatkan efektifitas pembelajaran yang berlangsung disekolah dan ketercapaian tujuan pembelajaran dengan memanfaatkan media pembelajaran.
- 3) Hendaknya penelitian ini dijadikan sebagai acuan dalam melaksanakan penelitian yang semacam



## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, F. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Konsep Pencemaran Lingkungan Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Untuk SMA Kelas X. *Revista CENIC. Ciencias Biológicas*, 152(3).
- Akbar, M., Nizaar, M., Fujiaturrahman, S., Haifaturrahmah, H., & Sari, N. (2022). Keefektifan Media Audio Visual Berbasis Etnosains Terhadap Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Paedagoria*, 2, 17–23.
- Anita, Y., Thahir, A., Komarudin, K., Suherman, S., & Rahmawati, N. D. (2021). Buku Saku Digital Berbasis STEM: Pengembangan Media Pembelajaran terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(3), 401–412. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i3.1004>
- Anwar, S. (2013). Penggunaan Langkah Pemecahan Masalah Polya dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Perbandingan di Kelas VI MI Al-Ibrohimi Galis Bangkalan. *Jurnal Pendidikan Matematika E-Pensa*, 1(1), 1–6.
- Ari Wahyu Suci, A., & Haris Rosyidi, A. (2008). *Pada Pembelajaran Prolem posing Berkelompok*.
- Astuti, R. D., & Ulfah, A. (2019). Pengembangan Media Permainan Lajur Bata (Langkah Juara Bangun Datar) Untuk Materi Keliling dan Luas Bangun Datar Kelas 4 Sekolah Dasar. *Fundamental Pendidikan Dasar*, 1(1), 1–12.
- Azis, N., Pribadi, G., & Savitrie Nurcahaya, M. (2020). *Analisa dan Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Dasar Berbasis Android*. 4(3), 1–5.
- Chandra, R. D. A. (2017). Pengembangan Media Visual Kartu Angka Efektif untuk Mengenalkan Huruf Vokal a, i, u, e, o pada Anak Usia Dini 3-4 Tahun PAUD Labschool Jember. *Jurnal INDRIA (Jurnal Ilmiah Pendidikan Prasekolah Dan Sekolah Awal)*, 2(1).
- Darmayanti, N. W. S., Wijaya, I. K. W. B., & Sanjayanti, N. (2020). Kepraktisan panduan praktikum IPA sederhana sekolah dasar (SD) berorientasikan lingkungan sekitar. *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 6(2), 310–314.
- Falahudin, I. (2014). *Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran*. 4, 104–117.
- Hadi, S., & Radiyatul. (2014). *Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya Untuk Mengembangkan di Sekolah Menengah Pertama*. Sutarto Hadi, Radiyatul. 2, 53–61.
- Hendikawati, P., Zahid, M. Z., & Arifudin, R. (2019). Keefektifitas Media

Pembelajaran Berbasis Android terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemandirian Belajar. *Prisma*, 2, 917–927.

Hernawan, D. I., & Setiawan, Y. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran MEHASAN Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(2), 291–299. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i2.1017>

Mahuda, I., Meilisa, R., & Nasrullah, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Berbantuan Smart Apps Creator Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1745. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3912>

Maksum, D. T. J., & Zuhdi, U. (2022). Pengembangan media pembelajaran matematika interaktif “ILD” berbasis android dalam materi bangun datar sebagai media belajar siswa kelas 4 sekolah dasar. *Jpgsd*, 10(1), 182–192.

Muliani, F. (2020). Pembangan Media Pembelajaran Berupa Buku Komik pada Materi Sejarah di Sekolah Dasar (Studi Kasus: SD Negeri 148 Pekanbaru). *EduTeach: Jurnal Edukasi Dan Teknologi Pembelajaran*, 1(1), 40–52.

Mutiara, A., Wagiran, W., & Pristiwati, R. (2022). Pengembangan Buku Pengayaan Elektronik Cerita Fabel Bermuatan Profil Pelajar Pancasila Elemen Gotong Royong Sebagai Media Literasi Membaca di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2419–2429.

Nuroifah, N., & Syaiful Bachri, B. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Materi Sistem Ekskresi Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Dawarblondang Mojokert*. Nisfatun Nuroifah , Bachtiar Syaiful Bachri. 1–10.

Oktariyanti, D., Frima, A., & Febriandi, R. (2021). Pengembangan media pembelajaran online berbasis game edukasi wordwall tema indahny kebersamaan pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 4093–4100.

Prasetyo, S. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Android untuk Siswa SD/MI*. 1(1), 122–141.

Raharjayanti, A. F. (2021). Keefektifan media video pembelajaran dariyoutube terhadap keterampilan menyimak dan melagukan tembang macapat kelas IV. *Joyful Learning Journal*, 10(1), 54–60.

Ross, A., Willson, V. L., Ross, A., & Willson, V. L. (2017). Pairedsamples T-test.

*Basic and Advanced Statistical Tests: Writing Results Sections and Creating Tables and Figures*, 17–19.

Rosyidah, N., Hidayat, J. N., & Azizah, L. F. (2019). Uji Kelayakan Media Uriscrap (Uri Scrapbook) Menggunakan Model Pengembangan 4D. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 9(1), 1–7.

Saddadi, M. I. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flash Pada Materi Operasi Bilangan Bulat Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMP. In *Skripsi : Tidak Diterbitkan*.

