

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN POHON BILANGAN
PADA MATERI MENGURUTKAN BILANGAN KELAS II MINU PUTRI
KOTA MALANG**

SKRIPSI

**OLEH
ZULIATUL MUCHOYAROH
NIM.19140110**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2026**



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN POHON BILANGAN
PADA MATERI MENGURUTKAN BILANGAN KELAS II MINU PUTRI
KOTA MALANG**

SKRIPSI

**Diajukan kepada
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana**

**Oleh
Zuliatul Muchoyaroh
NIM 19140110**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG**

2026

HALAMAN PERSETUJUAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana no. 50 Malang
Website: <https://pgmi.fkip.uin-malang.ac.id/> email: pgmi@uin-malang.ac.id

SURAT PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Ria Norfika Yuliandari, M.Pd

NIP : 198607202015032003

Selaku **Dosen Pembimbing**, menerangkan bahwa:

Nama : Zuliatul Muchoyaroh

NIM : 19140110

Judul : Pengembangan media pembelajaran pohon bilangan pada materi mengurutkan bilangan siswa kelas II MINU Putri Kota Malang

Telah melakukan konsultasi dan pembimbingan skripsi sesuai ketentuan yang berlaku sebagai syarat mengikuti Ujian Skripsi. Selanjutnya, sebagai dosen pembimbing memberikan persetujuan kepada mahasiswa tersebut untuk mengikuti ujian skripsi sesuai mekanisme dan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat keterangan ini, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dosen Pembimbing,

Dr. Ria Norfika Yuliandari, M.Pd
NIP. 198607202015032003

Mengetahui,

Ketua Program Studi,

Ahmad Abtokhi, M.Pd
NIP. 197610032003121004

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Pohon Bilangan Pada Materi Mengurutkan Bilangan Kelas II MINU Putri Kota Malang” oleh Zuliatul Muchoyaroh ini telah di pertahankan di depan sidang penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal 11 Juni 2026.

Dewan Penguji

Penguji utama

Dr. Abd. Gafiur, M.Pd

NIP.197304152005011004

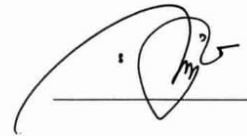
Tanda Tangan



Penguji

Sigit Priatmoko, M.Pd

NIP.199102112019031008



Sekretaris Sidang

Dr. Ria Norfika Yuliandari, M.Pd

NIP.198607202015032003



Dosen Pembimbing

Dr. Ria Norfika Yuliandari, M.Pd

NIP.198607202015032003



Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang



Prof. Dr. H. Muhammad Walid, M.A

NIP.19730823200001002

NOTA DINAS PEMBIMBING

Dr. Ria Norfika Yuliandari
Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim

NOTA DINAS PEMBIMBING

2026

Hal : Skripsi Zuliatul Muchoyaroh

Lamp. : 4 eksemplar

Yang Terhormat,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan (FITK)

UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Di Malang

Sesudah melakukan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan, dan telah membaca skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Zuliatul Muchoyaroh

NIM : 19140110

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

; Pengembangan Media Pembelajaran Pohon Bilangan Pada Materi

Judul Skripsi : Mengurutkan Bilangan Kelas II MINU Putri Kota Malang

Maka selaku pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak di ajukan untuk di ujikan. Demikian di maklumi adanya.

Pembimbing,



Dr. Ria Norfika Yuliandari

NIP. 198607202015032003

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Zuliatul Muchoyaroh
NIM	: 19140110
Program Studi	: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Skripsi	: Pengembangan Media Pembelajaran Pohon Bilangan Pada Materi Mengurutkan Bilangan Kelas II MINU Putri Kota Malang

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri, bukan plagiasi dari karya yang telah di tulis atau di terbitkan orang lain. Adapun pendapat atau temuan orang lain dalam tugas akhir/ skripsi/thesis/disertasi ini dikutip atau dirujuk sesuai kode etik penulisan karya ilmiah dan di cantumkan dalam daftar rujukan. Apabila di kemudian hari ternyata skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, maka saya bersedia untuk di proses sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benar nya dan tanpa adanya paksaan dari pihak manapun.

Malang, 4 Juni 2026

Hormat Saya,



Zuliatul Muchoyaroh

NIM.19140110

MOTTO

إِنَّ اللَّهَ لَا يَغَيِّرُ مَا بَقِيَ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ

**“Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan suatu kaum hingga mereka
mengubah apa yang ada pada diri mereka”**

LEMBAR PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segenap puji kehadiran ALLAH SWT yang telah senantiasa melimpahkan rahmat dan nikmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik.

Sholawat beserta salam terlimpah ruahkan kehadiran junjungan yang agung Rasulullah Muhammad SAW berkat syafaatnya kita telah dituntun dari jaman jahiliyah menuju jalan terang benderang yakni addinul islam wal iman.

Karya skripsi ini penulis dedikasikan kepada

Kedua orang tua penulis

Bapak Hariadi Dan Ibu Samiatin

Dua support system penulis yang telah rela menjaga, merawat dan menyayangi penulis dengan penuh pengorbanan dan melangitkan doa yang tiada hentinya untuk penulis. Semoga Allah SWT mengampuni dosa keduanya dan senantiasa menyayangi sebagaimana keduanya menyayangi penulis.

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi Arab-Latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI no. 158 tahun 1987 dan no. 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

A. Huruf

ا	=	a	ز	=	Z	ق	=	q
ب	=	b	س	=	S	ك	=	k
ت	=	t	ش	=	sy	ل	=	l
ث	=	ts	ص	=	sh	م	=	m
ج	=	j	ض	=	dl	ن	=	n
ح	=	<u>h</u>	ط	=	th	و	=	w
خ	=	kh	ظ	=	zh	ه	=	h
د	=	d	ع	=	‘	ء	=	‘
ذ	=	dz	غ	=	gh	ي	=	y
ر	=	r	ف	=	F			

B. Vokal Difting

Vokal (a) panjang	=	â
Vokal (i) panjang	=	î
Vokal (u) panjang	=	û

C. Vokal Difting

أو	=	aw
أي	=	ay
أو	=	û
إي	=	î

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang senantiasa menganugerahkan kekuatan, berkat, dan kekuatan untuk menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Pohon Bilangan Pada Materi Mengurutkan Bilangan Siswa Kelas II SD/MI” dapat terselesaikan. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada nabi agung Muhammad SAW. Dengan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak atas bantuan yang telah diberikan dalam membantu proses pengerjaan skripsi ini. Ungkapan terima kasih penulis haturkan kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Ilfi Nur Diana, M.Si selaku rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Prof. Dr. Mohammad Walid, M.A selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Ahmad Abtokhi, M.Pd selaku ketua program studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Galih Puji Mulyoto, M.Pd selaku dosen wali yang selalu memberikan motivasi dan mendampingi selama perkuliahan.
5. Dr. Ria Norfika Yuliandari, M.Pd selaku dosen pembimbing yang bersedia memberikan arahan dan bimbingannya sehingga peneliti dapat merampungkan penulisan skripsi ini.
6. Seluruh dosen Program Studi Madrasah Ibtidaiyah yang telah membimbing dan memberikan ilmu kepada penulis.
7. Ahmad Makki Hasan, M.Pd selaku validator ahli media dan Abdulloh Harits,

S.Pd selaku validasi ahli materi dan ahli instrumen yang telah berkenan untuk memberikan penilaian terhadap produk media pada penelitian ini.

8. Karsono, S.Pd.I selaku kepala Madrasah MINU Putri Kota Malang dan Rosida, S.Pd selaku guru kelas II yang telah mengizinkan penulis untuk melaksanakan penelitian dan senantiasa mengarahkan dan berbaik hati membagikan ilmunya kepada penulis.
9. Siswa-siswi kelas II MINU Putri Kota Malang selaku subjek penelitian yang telah bersedia untuk belajar bersama dan membantu kelancaran sepanjang proses penelitian.
10. Kedua orang tua tercinta, Bapak Hariadi dan Ibu Samiatin yang senantiasa mendoakan, memberi dukungan, memberi kasih sayang, dan ridhonya untuk kelancaran dan kesuksesan penulis.
11. Teman terdekatku Annisa Rasyidiyah, Shofiyatur Rosyidah dan Nuril Nadia yang selalu membantu peneliti dalam proses pengerjaan skripsi baik dukungan do'a maupun semangat.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah berkontribusi pada penyelesaian skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dan berharap bantuan yang telah diberikan akan diridhoi oleh Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna dan memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis berharap kritik dan saran yang membangun untuk membantu menyempurnakannya. Akhir kata, penulis mengharapkan skripsi ini memberikan pengetahuan dan manfaat kepada pembaca.

DAFTAR ISI

NOTA DINAS PEMBIMBING	vi
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	vii
MOTTO	viii
LEMBAR PERSEMBAHAN	ix
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN.....	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
ABSTRAK	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Spesifikasi Produk	7
F. Orisinalitas Penelitian	8
G. Definisi Operasional.....	11
H. Sistematika Penulisan.....	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	13
A. Kajian Teori.....	13
1. Media Pembelajaran.....	13
2. Media Pohon Bilangan.....	13
3. Mengurutkan Bilangan.....	15
4. Pengertian Pembelajaran.....	16
5. Pengertian pembelajaran matematika	17
6. Tujuan Pembelajaran Matematika di SD/MI.....	17
7. Teori Pembelajaran Matematika di SD/MI	18

B. Perspektif Teori Dalam Islam	19
C. Kerangka Berpikir	20
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Jenis Penelitian	23
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	24
C. Uji Produk	28
D. Jenis Data	31
E. Instrument Pengumpulan Data	31
F. Teknis Analisis Data	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	35
A. Proses Pengembangan	35
B. Penyajian dan Analisis Data Uji Produk	39
C. Revisi Produk	45
BAB V PEMBAHASAN	47
A. Kajian Produk yang Dikembangkan	47
B. Pembahasan efektifitas media pembelajaran pohon bilangan pada materi mengurutkan bilangan	61
BAB VI PENUTUP	68
A. Kesimpulan	68
B. Saran Pemanfaatan	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	72

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Orisinalitas Penelitian	8
Tabel 3. 1 Kriteria Validitas	33
Tabel 3. 2 Skor Penilaian	34
Tabel 4. 1 Instrumen Validasi Media	39
Tabel 4. 2 Instrumen Validasi Materi	41
Tabel 4. 3 Hasil Pretest dan Posttest:.....	44
Tabel 4. 4 Revisi Produk Ahli Materi	45
Tabel 4. 5 Revisi Ahli Media	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	21
Gambar 3. 1 Tahap ADDIE	24
Gambar 4. 1 Tampak Depan.....	36
Gambar 4. 2 Tampak Samping	37
Gambar 4. 3 Tampak Belakang	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian	72
Lampiran 2 Validasi Ahli Materi	73
Lampiran 3 Validasi Ahli Media	75
Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian.....	77
Lampiran 5 Soal Post test.....	78
Lampiran 6 Riwayat Hidup	79

ABSTRAK

Muchoyaroh, Zuliatul. 2026. *Pengembangan Media Pembelajaran Pohon Bilangan Pada Materi Mengurutkan Bilangan Siswa Kelas II MINU Putri Kota Malang*, Skripsi, Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Pembimbing Skripsi: Dr. Ria Norfika Yuliandari, M.Pd

Kata Kunci : Media Pembelajaran, Pohon Bilangan, Mengurutkan Bilangan, Madrasah Ibtidaiyah

Media Pohon Bilangan adalah media yang dapat dilihat oleh inderawi siswa karena jenisnya berbentuk 3 Dimensi (3D) untuk membantu dan mempermudah siswa dalam mengurutkan bilangan. Penerapan Media Pohon Bilangan yang efektif dan efisien menjadikan pembelajaran menyenangkan sehingga pembelajaran bermakna dan hasil belajar siswa lebih optimal dan menjadikan siswa lebih cepat dalam berhitung.

Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui validitas pengembangan media, selain itu apakah media Pohon Bilangan dapat meningkatkan hasil pembelajaran peserta didik pada materi mengurutkan bilangan. Serta, untuk mengetahui bagaimana respon peserta didik kepada pengembangan media Pohon Bilangan . Penelitian ini menggunakan metode penelitian Research and Development (R&D). Instrumen yang digunakan berupa wawancara, observasi, angket, tes dan dokumentasi. Analisis data yang digunakan yaitu menggunakan rumus analisis validasi produk, uji Normalits Gain dan Skala Gutman.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: Hasil presentase validasi ahli media adalah 90% dan presentase ahli materi adalah 60%. Hasil validasi dari kedua ahli menunjukkan kelayakan media untuk diujicobakan. Dari uji coba lapangan dengan jumlah siswa 18, sebanyak 87% mencapai nilai KKM. Berdasarkan dari hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan media Pohon Bilangan mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika materi mengurutkan bilangan.

ABSTRACT

Muchoyaroh, Zuliatul. 2026. *Development of Number Tree Learning Media on the Material of Number Sorting for Grade II MINU Putri Students in Malang City*, Thesis, Elementary Madrasah Teacher Education Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University of Malang, Thesis Supervisor: Dr. Ria Norfika Yuliandari, M.Pd

Keywords: Learning Media, Number Tree, Ordering Numbers, Islamic Elementary School

The Number Tree Media is a tool that students can see with their senses because it is 3D in shape, designed to help and make it easier for students to arrange numbers. Using the Number Tree Media effectively and efficiently makes learning fun, meaningful, and helps students achieve better learning outcomes and become faster at counting.

This research and development aims to find out the validity of media development, as well as whether the Number Tree media can improve students' learning outcomes in the material on arranging numbers. Also, it aims to find out how students respond to the development of the Number Tree media. This research uses the Research and Development (R&D) method. The instruments used include interviews, observations, questionnaires, tests, and documentation. The data analysis used includes product validation formula, Gain Normality test, and Guttman Scale.

The results of this study show that: The percentage of media expert validation was 90%, and the percentage of material expert validation was 60%. The validation results from both experts indicate that the media is feasible for trial. From the field test with 18 students, 87% reached the minimum mastery criteria (KKM). Based on these results, it can be concluded that the development of the Number Tree media is able to improve students' learning outcomes in mathematics on the topic of arranging numbers.

الملخص

موتشوياروه، زولياتول. 2026. تطوير وسائل تعليمية لشجرة الأعداد في موضوع ترتيب الأعداد لطلاب الصف الثاني في المدرسة الابتدائية الإسلامية للبنات بمدينة مالانغ، أطروحة، برنامج الدراسات لتربية معلمي المدارس الابتدائية الإسلامية، كلية علوم التربية والتعليم، الجامعة الإسلامية الوطنية مولانا ماليك إبراهيم مالانغ، مشرف الأطروحة: د. ريا نورفيكا يوليانداري، ماجستير التربية

الكلمات المفتاحية: وسائل تعليمية، شجرة الأعداد، ترتيب الأعداد، المدرسة الابتدائية وسيلة شجرة الأعداد هي وسيلة يمكن للطلاب رؤيتها بحواسهم لأن نوعها ثلاثي الأبعاد (D3) لمساعدة الطلاب وتسهيلهم في ترتيب الأعداد. تطبيق وسيلة شجرة الأعداد بشكل فعال وفعال يجعل التعلم ممتعًا بحيث يصبح التعلم ذا معنى وتكون نتائج تحصيل الطلاب أكثر مثالية، ويجعل الطلاب أسرع في الحساب.

يهدف هذا البحث والتطوير إلى معرفة مدى صلاحية تطوير الوسائط، بالإضافة إلى معرفة ما إذا كانت وسائط شجرة الأعداد يمكن أن تحسن نتائج تعلم الطلاب في مادة ترتيب الأعداد. وكذلك لمعرفة ردود فعل الطلاب تجاه تطوير وسائط شجرة الأعداد. يستخدم هذا البحث طريقة البحث والتطوير (R&D). الأدوات المستخدمة عبارة عن مقابلات، ملاحظات، استبيانات، اختبارات ووثائق. وتحليل البيانات يستخدم صياغات تحليل صلاحية المنتج، اختبار طبيعية Gain ومقياس غوتمان.

تُظهر نتائج هذا البحث أن: نسبة التحقق من قبل خبراء الوسائط بلغت 90٪، ونسبة خبراء المادة بلغت 60٪. تشير نتائج التحقق من كلا الخبراء إلى صلاحية الوسائط للتجربة. من خلال التجربة الميدانية مع 18 طالبًا، حقق 87٪ منهم درجة KKM. بناءً على نتائج البحث، يمكن الاستنتاج أن تطوير وسائط شجرة الأعداد قادر على تحسين نتائج تعلم الطلاب في مادة الرياضيات في موضوع ترتيب الأعداد.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berdasarkan Permendikbud No. 70 tahun 2013 menetapkan matematika adalah mata pelajaran wajib di sekolah. Ilmu matematika merupakan ilmu yang sering kita jumpai dalam aktivitas sehari-hari. Matematika merupakan ilmu hitung yang dapat dijawab dengan cara yang berbeda-beda, menyesuaikan dengan siapa yang menjawab, dimana menjawabnya, bagaimana pertanyaan itu dijawab, serta apa saja yang dipandang¹. Maka berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu hitung yang dapat diselesaikan dengan bermacam-macam cara. Ilmu matematika memiliki beberapa cabang ilmu di dalamnya, beberapa diantaranya; penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.

Keseharian setiap orang tidak akan lepas dari membagi atau mengalikan sesuatu. Sehingga materi ini sudah diajarkan pada siswa sekolah dasar atau madrasah ibtidaiyah khususnya di kelas 2. Kebijakan Kemendikbud dalam kurikulum 2013, materi matematika untuk siswa kelas bawah yakni 1, 2 dan 3 dijadikan satu dalam pembelajaran tema. Kebijakan pemerintah dengan mewajibkan pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar, mengakibatkan setiap lembaga wajib memberikan pembelajaran matematika sesuai kebijakan tersebut. Namun, kebanyakan siswa masih memiliki anggapan bahwa matematika adalah ilmu yang sukar untuk dipelajari dan dipahami juga menjelaskan

¹ Maratusyolihat, & Syukri, M. (2022). Bermain Pohon Angka Untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Siswa Madrasah Ibtidaiyah. *Sapphire: Journal of Early Childhood Education* Hh , 1(1), 25–30.

bahwa pendidikan matematika kita selama ini tidak berhasil meningkatkan pemahaman matematika yang baik pada siswa. Siswa-siswi juga berpatokan bahwa soal dalam matematika hanya dapat dipecahkan dengan satu macam rumus saja. Penjelasan tersebut didapatkan peneliti ketika melakukan pengamatan pertama ke madrasah. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika memberikan rasa pesimis pada siswa dalam mempelajarinya karena persepsi siswa bahwa matematika adalah ilmu yang sukar dipahami.²

Hasil pengamatan awal yang dilakukan di MINU PUTRI Kota Malang, ditemukan beberapa situasi dan kondisi dalam pembelajaran matematika, diantaranya: (1) pembelajaran yang berlangsung hanya berpacu dengan satu bahan ajar yakni buku paket yang mengakibatkan siswa cepat merasa bosan; (2) pembelajaran berfokus pada penjelasan guru (teacher centered) dengan metode ceramah, sehingga siswa kurang aktif saat pembelajaran; (3) antusias siswa dalam pembelajaran matematika masih sangat minim karena kurangnya variasi pada media pembelajaran yang tersedia, (4) terbatasnya waktu pembelajaran dengan hanya 4 jam pelajaran perminggu (120 menit). Dengan demikian, kondisi tersebut mengakibatkan adanya masalah dalam proses pembelajaran yang berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dalam pelajaran matematika.

Media pembelajaran merupakan salah satu komponen yang berada dalam bahan ajar. Supaya media ini menjadi bahan ajar yang ideal, guru harus memahami dengan baik fungsi dan relevansi media dengan materi yang akan disampaikan untuk mencapai tujuan secara maksimal. Junaidi menjelaskan bahwa media

² Arisnaini. (2023). Penggunaan Media Pohon Angka Untuk Meningkatkan Kemampuan Daya Ingat Angka di TK Aceh Banda School. *Serambi Konstruktivis*, 4(2), 1–14.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558907/>

pembelajaran memiliki daya positif yang mampu membangkitkan keinginan serta minat siswa dalam proses pembelajaran. Peran media dalam pendidikan sangat dibutuhkan karena peran media pada saat ini bukan hanya sekedar alat bantu melainkan terpadu dalam pembelajaran dan sistem pembelajaran. Maka dapat disimpulkan bahwa media sangat penting pengaruhnya pada proses dan hasil dalam pembelajaran.

Menurut Jean Piaget, anak yang berada di kisaran usia kelas 2 sekolah dasar menunjukkan adanya peningkatan pemikiran dengan menggunakan media gambar, simbolis dan barang yang dapat dilihat oleh inderawi dan tindakan fisik. Berdasarkan demikian, perlu adanya bahan ajar yang ideal agar tujuan dalam pembelajaran dapat dicapai dengan maksimal.³

Berdasarkan pernyataan di atas dapat diketahui bahwa media Pohon Bilangan yang akan dikembangkan oleh peneliti relevan untuk pembelajaran matematika di MINU PUTRI Kota Malang. Media tersebut diharapkan mampu menumbuhkan minat dan pemahaman siswa saat pembelajaran. Dengan media ini, siswa akan memecahkan soal dengan beberapa kemungkinan cara yang telah mereka pahami. Media ini dapat mempermudah pemahaman siswa dalam belajar dan bermain serta dapat mencapai hasil pembelajaran yang diharapkan. Media Pohon bilangan adalah media yang dapat dilihat oleh inderawi siswa karena jenisnya berbentuk 3 Dimensi (3D).⁴ Cara menggunakannya juga mudah untuk anak usia tahap sensorik dan praoperasional. Pengembangan media Pohon bilangan ini diharapkan dapat

³ Wahyuni, D., Muntari, M., & Anwar, Y. A. S. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Logis Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri di Praya Selama Pembelajaran Daring. *Chemistry Education Practice*, 5(1), 10–16. <https://doi.org/10.29303/cep.v5i1.2788>

⁴ Wina, N., Angka, M. P., & Dini, A. U. (2025). Peningkatan Kemampuan Berhitung melalui Media Pohon Angka pada Anak Usia Dini Kelompok A di PAUD As-Siroj Pelabuhan Ratu. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(1), 42–60.

membantu dan mempermudah siswa dalam menghitung dengan cara yang menyenangkan. Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai penunjang oleh peneliti, salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Astuti menjelaskan bahwa media Pohon bilangan dapat menarik antusias siswa sehingga sangat berpengaruh terhadap kemampuan kognitif siswa. Selain beberapa peneliti di atas masih ada yang juga menjelaskan bahwa media Pohon Angka dalam pembelajaran berhitung untuk anak usia tahapan sensori dan praoperasional mampu meningkatkan hasil belajar siswa dan pemahaman siswa dalam berhitung.⁵

Hasil penelitian tersebut menjelaskan bahwa media pohon bilangan teruji valid dengan presentase 90% dari hasil uji coba instrumen oleh ahli media. Dari beberapa penelitian yang terdahulu ada persamaan dengan penelitian ini yaitu menggunakan media pohon bilangan sebagai produk yang dikembangkan, sedangkan perbedaan dengan penelitian yang akan diteliti yaitu materi yang akan tercantum dalam media tidak hanya penjumlahan dan pengurangan melainkan perkalian dan pembagian. Berdasarkan pernyataan di atas dapat diketahui bahwa media Pohon Bilangan yang akan dikembangkan oleh peneliti relevan untuk pembelajaran matematika di MINU PUTRI Kota Malang.⁶ Media tersebut diharapkan mampu menumbuhkan minat dan pemahaman siswa saat pembelajaran. Dengan media ini, siswa akan memecahkan soal dengan beberapa kemungkinan cara yang telah mereka pahami. Media ini dapat mempermudah pemahaman siswa dalam belajar dan bermain serta dapat mencapai hasil pembelajaran yang diharapkan. Media Pohon bilangan adalah media yang dapat dilihat oleh inderawi siswa karena jenisnya berbentuk 3 Dimensi (3D).

⁵ Magdalena et al., 2021; Noge et al., 2019; Jaya Hayun, Wa ode Nur Sia et al, 2021

⁶ Kobandhana, D., Rivai, S., & Arifin, I. N. (2015). Pengenalan Konsep Bilangan 1-20 dengan Permainan Pohon Hitung pada Anak Kelompok B di TK Siti Massita 1 Desa Passi 1 Kecamatan Passi Barat Kabupaten Bolaang Mongondow. Universitas Gorontalo, 151, 10–17.

Cara menggunakannya juga mudah untuk anak usia tahap sensorik dan praoperasional. Pengembangan media Pohon bilangan ini diharapkan dapat membantu dan mempermudah siswa dalam mengurutkan bilangan dengan cara yang menyenangkan. Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai penunjang oleh peneliti, salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Astuti menjelaskan bahwa media Pohon bilangan dapat menarik antusias siswa sehingga sangat berpengaruh terhadap kemampuan kognitif siswa. Selain beberapa peneliti di atas masih ada yang juga menjelaskan bahwa media Pohon Angka dalam pembelajaran berhitung untuk anak usia tahapan sensori dan praoperasional mampu meningkatkan hasil belajar siswa dan pemahaman siswa dalam berhitung . Hasil penelitian tersebut menjelaskan bahwa media pohon bilangan teruji valid dengan presentase 90% dari hasil uji coba instrumen oleh ahli media. Dari beberapa penelitian yang terdahulu ada persamaan dengan penelitian ini yaitu menggunakan media pohon bilangan sebagai produk yang dikembangkan.

Berdasarkan penjelasan di atas, pengembangan media pembelajaran ini diperlukan untuk meningkatkan antusias siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, pengembangan ini juga diharapkan dapat membantu guru untuk mengatasi terbatasnya waktu dan mengurangi cara mengajar yang cenderung teacher centered. Maka berdasarkan hal tersebut peneliti akan melakukan sebuah penelitian pengembangan dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Pohon Bilangan pada Materi Mengurutkan Bilangan Siswa Kelas II MINU PUTRI Kota Malang”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran pohon bilangan pada materi mengurutkan bilangan siswa kelas II minu putri kota malang?
2. Bagaimana efektifitas media pembelajaran pohon bilangan pada materi mengurutkan bilangan siswa kelas II minu putri kota malang?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka tujuan penelitian dalam penelitian ini adalah:

1. Menjelaskan proses pengembangan media pembelajaran pohon bilangan pada materi mengurutkan bilangan siswa kelas II minu putri kota Malang
2. Menjelaskan efektifitas media pembelajaran pohon bilangan pada materi mengurutkan bilangan siswa kelas II minu putri kota Malang.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian pengembangan ini memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian pengembangan ini dapat menjadi salah satu sumber yang berkaitan dengan media pembelajaran. Disisi lain, hasil penelitiandan pengembangan juga dapat digunakan guru sebagai motivasi untuk terus berinovasi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas 2 MINU Putri Kota Malang pada materi mengurutkan bilangan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Pengembangan ini dapat digunakan sebagai media untuk meningkatkan hasil

belajar siswa kelas 2 MINU Putri Kota Malang pada pembelajaran matematika, khususnya materi mengurutkan bilangan.

b. Bagi Sekolah

Manfaat penelitian dan pengembangan ini bagi sekolah yaitu, sebagai sumbangan referensi media yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, khususnya materi mengurutkan bilangan.

c. Bagi Peneliti

Manfaat bagi peneliti yaitu sebagai peningkatan wawasan, referensi, dan informasi pengetahuan yang berkaitan dengan sistem kegiatan mulai dari merencanakan, membuat, mengimplementasi dan mengevaluasi pengembangan.

E. Spesifikasi Produk

Spesifikasi yang diharapkan pada produk pengembangan ini yaitu sebagai berikut:

1. Media pohon bilangan yang dikembangkan yaitu media ajar dimana cara penggunaannya dengan bermain, terbuat dari styrofoam yang dilengkapi dengan kertas, terdapat keterangan angka di dalamnya, dan paku majalah dinding.
2. Media pohon bilangan terbuat dari 1 styrofoam hijau berukuran 50 x 100 cm, satu kayu yang di bentuk menyerupai batang dan kaleng bekas sebagai pot agar media bisa berdiri tegak.
3. Angka akan dicetak pada kertas karton berwarna merah dan jingga (kulit jeruk).
4. Kertas angka di tempel menggunakan paku kecil pada majalah dinding sehingga dapat mudah untuk dibongkar pasang.

5. Kertas memiliki warna yang bermacam-macam sehingga membuat siswa lebih menarik dan antusias

F. Orisinalitas Penelitian

Tabel 1. 1 Orisinalitas Penelitian

No.	Nama Peneliti, Judul, Bentuk Penelitian, Penerbit, dan Tahun Penelitian	Perbedaan	Persamaan	Orisinalitas Penelitian
1.	Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia yang diteliti oleh J.Junaidi tahun 2021 dengan judul “ media pembelajaran”	1. Pada penelitian oleh J.Junaidi menggunakan subjek Penelitian kelas VI, sedangkan peneliti menggunakan subjek kelas II. 2. Sub materi yang digunakan oleh J. Junaidi pada bilangan pecahan, sedangkan peneliti pada bilangan bulat.	1. Menggunakan media dalam pembelajaran	Penelitian J.Junaidi memfokuskan pada materi bilangan pecahan
2.	Jurnal pendidikan oleh Setiawan tahun 2020 dengan judul ” Pengembangan Media Pohon Berhitung Untuk Pengenalan Matematika Permulaan Anak Usia 5-6 Tahun Di RA BAITURROHIM MALANG	1. Pada Setiawan menggunakan media untuk pengelanaan matematika pada anak usia dini sedangkan peneliti menggunakan	1. Menggunakan media pembelajaran berupa pohon bilangan	Peneliti Setiawan memfokuskan penelitian pada media pohon bilangan.

		media untuk materi mengurutkan bilangan		
3.	Jurnal pendidikan dasar oleh Kurino, Yeni Dwi yang berjudul “Model Realistic Mathematic Education Pada Pelajaran Di Sekolah Dasar”	1. Pada Setiawan menggunakan media untuk pengelanaan matematika pada anak usia dini sedangkan peneliti menggunakan media untuk materi mengurutkan bilangan	1. Menggunakan subjek pada anak sekolah dasar	Peneliti Kurino, Yeni Dwi memfokuskan penelitian pada realistic mathematic education.

Orisinalitas penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia yang diteliti oleh J.Junaidi tahun 2021 dengan judul “media pembelajaran” data yang di peroleh dari uji validitas dan uji coba terbatas dianalisis menggunakan rumus mean untuk mengetahui rata-rata skor. Hasil uji validitas dari media ini diperoleh skor ahli materi 4,85 dan ahli media 4,88 yang berarti sangat baik. Sedangkan untuk kepraktisan, diperoleh skor 4,5 dengan kriteria sangat baik. Dari hasil tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa pohon bilangan ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika topik bilangan bulat kelas II Sekolah Dasar.

Perbedaan antara penelitian oleh dan peneliti adalah yang pertama, pada penelitian oleh J.Junaidi menggunakan subjek Penelitian kelas VI, sedangkan peneliti

menggunakan subjek kelas II. Yang kedua, Sub materi yang di gunakan oleh J.Junaidi pada bilangan pecahan, sedangkan peneliti menggunakan materi mengurutkan bilangan. Persamaan keduanya sama-sama menggunakan media dalam pembelajaran.

2. Jurnal Pendidikan Dasar yang disusun oleh Setiawan tahun 2020 dengan judul “Pengembangan Media Pohon Berhitung Untuk Pengenalan Matematika Permulaan Anak Usia 5-6 Di RA Baiturrohim Malang” Pengembangan media pohon bilangan ini dinyatakan valid digunakan dalam pembelajaran Matematika pada anak usia dini. Hal ini diperoleh dari nilai hasil validasi ahli media, ahli materi, siswa perorangan, kelompok kecil, kelompok besar/ klasikal. Setelah dilakukan uji para ahli dan uji coba kepada siswa kemudian dilakukan post test yang bertujuan untuk mengetahui keefektifan penggunaan media pembelajaran ini. Hasil tes yang diperoleh dalam penggunaan media pembelajaran ini menunjukkan bahwa para siswa berhasil memperoleh nilai di atas KKM yang ditetapkan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran ini efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Perbedaan antara penelitian Setiawan dan peneliti adalah Pada Setiawan menggunakan media untuk pengenalan matematika pada anak usia dini sedangkan peneliti menggunakan media pembelajaran untuk materi mengurutkan bilangan. Persamaan keduanya sama-sama menggunakan media pembelajaran berupa pohon bilangan.

3. Jurnal penelitian oleh Kurino, Yeni Dwi yang berjudul “Model Realistic Mathematic Education Pada Pelajaran Di Sekolah dasar” hasil dari ahli materi untuk uji kevalidan mendapatkan 95% dan ahli media untuk uji kevalidan mendapatkan 92,5%. Berdasarkan hasil uji kevalidan yang didapat masuk ke dalam

kriteria “sangat baik” sehingga dapat disimpulkan bahwa pengembangan media dapat digunakan dalam proses kegiatan pembelajaran. Pada tahap implementasi media terhadap siswa memperoleh hasil angket rata-rata 90%. Kemudian tingkat keefektifan media didapat persentase ketuntasan belajar sebesar 100%. Sehingga diperoleh kesimpulan bahwa media sangat layak untuk digunakan.

Perbedaan antara penelitian Kurino, Yeni Dwi adalah pada Kurino, Yeni Dwi menggunakan media pengembangan 2 dimensi sedangkan peneliti menggunakan media pohon bilangan 3 dimensi. Persamaan keduanya samasama menggunakan subjek pada anak sekolah dasar.

G. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian pengembangan ini sebagai berikut:

1. Media pembelajaran adalah suatu alat yang digunakan untuk membantu menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa agar mudah dipahami sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.
2. Media tiga dimensi (3D) adalah media yang tampak dan dapat diamati dari berbagai sudut. Media 3D memiliki dimensi tinggi, panjang, dan lebar.
3. Pohon bilangan adalah media alat peraga untuk mengajari siswa dalam pembelajaran matematika siswa sekolah dasar kelas bawah, khususnya dalam materi mengurutkan bilangan.
4. Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh setiap siswa setelah pembelajaran, baik itu berupa pengertian, sikap, perbuatan, nilai maupun keterampilan.

Pembelajaran matematika adalah suatu proses pemberian pengalaman baru kepada siswa. Maka dalam penelitian ini yang dimaksud yaitu proses

pemberian pengalaman baru untuk siswa kelas 2 pada materi mengurutkan bilangan dengan rangkaian kegiatan yang terstruktur.

H. Sistematika Penulisan

1. BAB I Pendahuluan: Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Pengembangan, Manfaat Pengembangan, Spesifikasi Produk yang Dikembangkan, Orisinalitas pengembangan, Definisi Istilah dan Sistematika Penulisan.
2. BAB II Kajian Teori: Landasan Teori yang berisikan penjelasan terkait media pohon bilangan.
3. BAB III Metode Penelitian: Metode Penelitian diantaranya Jenis Penelitian, Model Pengembangan, Prosedur Pengembangan, Uji Coba, Teknik Pengumpulan Data, Instrumen Penelitian, dan Teknik Analisis Data.
4. BAB IV Hasil Pengembangan: Proses Pengembangan, Data Validasi, dan Data Hasil Uji Coba
5. BAB V: Pembahasan: Analisis Proses Pengembangan.
6. BAB VI Penutup: Kesimpulan dan Sar

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran

Nunu Mahnun menjelaskan bahwa, media adalah sarana yang digunakan untuk menyampaikan suatu pesan kepada penerima. Penggunaan media dalam pembelajaran akan mempermudah dalam mencapai tujuan pembelajaran. Media juga merupakan komponen yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran, karena pembelajaran tidak akan terkoordinir tanpa adanya suatu media pembelajaran.⁷

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah alat yang dapat digunakan untuk membantu memperjelas informasi yang disampaikan pendidik kepada peserta didik dalam pembelajaran. Media pembelajaran memiliki peran yang sangat krusial dalam mentransformasi proses belajar-mengajar menjadi lebih efektif, interaktif, dan menyenangkan.

2. Media Pohon Bilangan

a. Pengertian Pohon Bilangan

Media Pohon Bilangan adalah salah satu media pembelajaran yang digunakan dengan cara bermain. Media ini termasuk dalam Alat Permainan Edukasi (APE), dimana media ini selain untuk melatih kognitif anak dalam hal berhitung media ini juga melatih motorik halus anak. Maka dari itu, media ini relevan untuk pembelajaran matematika

⁷ Mahnun, Nunu. (2012). Media Pembelajaran (Kajian Terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran). UIN Suska Riau: Jurnal Pemikiran Islam, 37, 27-33.

di jenjang sekolah dasar, karena selain siswa diberikan pengetahuan baru siswa juga bisa bermain.

b. Manfaat Media Pohon Bilangan

Media Pohon Bilangan ini memiliki manfaat yang diantaranya; media Pohon Bilangan melatih konsentrasi pada siswa, pengenalan aneka benda pada siswa, melatih kreativitas, motorik halus dan emosional pada siswa, media juga memberikan pembelajaran pada siswa berdasarkan konsep matematika yang benar, media ini menghindarkan ketakutan matematika pada siswa sejak dini, serta membantu siswa belajar matematika secara alami melalui kegiatan bermain. Dengan begitu, media Pohon Bilangan akan mempermudah siswa memahami materi dan menumbuhkan rasa senang siswa karena pembelajaran dilalui dengan bermain.

c. Kelebihan Pembelajaran Dengan Media Pohon Bilangan

Menjelaskan bahwa media Pohon Bilangan memiliki beberapa kelebihan diantaranya; bentuk yang unik sehingga siswa akan menyukai proses pembelajaran dengan menggunakan media Pohon Bilangan, Pohon Bilangan ditempel gambar buah dengan warna cerah sehingga visualisasinya sangat menarik dan membuat siswa tertarik, antusias dan lebih aktif dalam pembelajaran.

d. Kekurangan Pembelajaran Dengan Media Pohon Bilangan

Meskipun pohon bilangan sangat efektif untuk mengonkretkan konsep matematika bagi anak-anak, media ini memiliki keterbatasan besar dalam memfasilitasi materi yang lebih kompleks. Desain fisik atau

visual pohon bilangan umumnya hanya dirancang untuk operasi dasar sederhana atau pengurutan angka dalam skala kecil, seperti bilangan 11 sampai 25.

Di samping itu, efektivitas media ini sangat bergantung pada tingkat ketahanan fisik dan daya tarik visualnya, yang sering kali menuntut waktu serta biaya pembuatan yang tidak sedikit. Jika media pohon bilangan dibuat seadanya atau kurang interaktif, siswa akan cepat merasa bosan setelah beberapa kali mencoba. Tantangan lainnya adalah pengelolaan kelas; manipulasi media fisik seperti menempel atau mencocokkan buah angka di pohon bilangan rawan memicu kegaduhan di kelas dasar jika guru tidak memberikan pendampingan yang intensif kepada setiap anak.

3. Mengurutkan Bilangan

Mengurutkan bilangan merupakan salah satu kemampuan dasar dalam matematika yang melibatkan pemahaman tentang urutan posisi dan nilai relatif suatu bilangan. Mengurutkan bilangan bukan sekadar menghafal urutan angka secara verbal, melainkan kemampuan berpikir logis untuk membandingkan sekelompok bilangan dan menyusunnya berdasarkan kriteria tertentu, baik dari nilai terkecil ke terbesar maupun dari nilai terbesar ke terkecil. Kemampuan ini menjadi fondasi penting sebelum siswa melangkah ke operasi hitung yang lebih kompleks seperti penjumlahan dan pengurangan.

Bilangan 11 hingga 25 merupakan fase transisi krusial bagi peserta didik dari bilangan satuan (1–9) menuju bilangan dua angka (multi-digit). Pada rentang ini, peserta didik mulai diperkenalkan secara intensif pada konsep belasan dan dua

puluhan. Bilangan 11–19 (Belasan) memiliki karakteristik unik dalam bahasa Indonesia, di mana penyebutannya menggunakan akhiran "-belas" (misal: dua belas, tiga belas). Secara konsep, belasan adalah kombinasi dari 1 puluhan ditambah sekian satuan. Bilangan 20–25 memiliki pola penyebutan yang lebih konsisten dengan nilai tempatnya (misal: dua puluh satu, dua puluh dua), yang berbasis pada 2 puluhan.

4. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran merupakan proses interaksi yang terjadi di lingkungan belajar dengan sumber belajar.⁸ Pembelajaran juga dikatakan sebagai bantuan yang diberikan oleh pendidik kepada peserta didik. Sehingga terjadi proses pemberian dan perolehan ilmu. Proses ini juga mengajarkan pengetahuan, tabiat, penguasaan kemahiran juga pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik.

Salah satu tanda yang dimiliki oleh seseorang dalam belajar yaitu dengan adanya perubahan dalam tingkah laku disebabkan oleh hasil belajarnya. Proses pembelajaran yang dialami oleh setiap individu berlangsung selama hidupnya hingga keliang lahat. Proses ini juga dipengaruhi oleh lingkungan sekitar pelajar maka dari itu disimpulkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi yang dilakukan antara pendidik dan peserta didik dengan menggunakan media sebagai alat perantaranya.⁹ Hasil dari pembelajaran yang telah dilalui setiap individu dapat terlihat dari adanya perubahan dalam tingkah laku dan perubahan pola pikir setiap individu.

⁸ Hasan, M., Milawati, Darodjat, Khairani, H., & Tahrim, T. (2021). Media Pembelajaran. In Tahta Media Group.

⁹ Djamaluddin, A., & Wardana. (2019). Belajar dan Pembelajaran: 4 Pilar Peningkatan Kompetensi Pedagogis. Parepare: CV. Kaaffah Learning Center.

5. Pengertian pembelajaran matematika

Wittgenstein menjelaskan bahwa pembelajaran matematika merupakan salah satu program yang berada dalam ranah pendidikan dengan mengembangkan kemampuan dalam berpikir kritis, sistematis, logis, dan kreatif. Matematika merupakan suatu cara yang digunakan oleh manusia dalam menemukan jawaban pada suatu masalah, dengan pengetahuan informasi, bentuk serta ukuran, juga dengan pengetahuan tentang menghitung. Matematika juga disebutkan sebagai logika yang berlandaskan penalaran deduksi untuk menggiring premis atau informasi kepada nilai kebenaran atau kesimpulan. Pembelajaran matematika mengajarkan untuk menggunakan logika sebagai kendaraan berpikir menyelesaikan suatu masalah.¹⁰ Selain itu, matematika juga merupakan ilmu yang berkembang sesuai perkembangan zaman. Oleh karena itu matematika merupakan ilmu yang sudah diajarkan sejak jenjang sekolah dasar. Dari penjelasan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa pendidikan matematika di Indonesia telah diterapkan pada jenjang sekolah dasar dan pendidikannya berkembang mengikuti zaman.¹¹

6. Tujuan Pembelajaran Matematika di SD/MI

Setiap proses memiliki suatu tujuan yang akan dicapai, begitu pula dengan pembelajaran matematika di MI/SD. Secara sederhana tujuan pembelajaran matematika utamanya adalah proses pemikiran siswa. Menurut David Wheeler tujuan matematika akan lebih berguna apabila untuk mengetahui bagaimana matematis daripada tahu banyak matematika. Sedangkan menurut Polya

¹⁰ Wahyuni, D., Muntari, M., & Anwar, Y. A. S. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Logis Siswa Kelas XI

¹¹ Hasan, M., Milawati, Darodjat, Khairani, H., & Tahrir, T. (2021). Media Pembelajaran. InTahta Media Group.

menjelaskan tujuan matematika yaitu dengan dua jenis tujuan. Tujuan yang pertama yaitu baik dan sempit, dimana agar mengubah orang yang beranjak dewasa agar dapat dipekerjakan dimana pada akhirnya akan berkontribusi pada pembangunan sosial dan ekonomi. Tujuan yang kedua yaitu agar mengembangkan sumber daya batin anak yang sedang tumbuh. Namun, pada dasarnya pembelajaran matematika bertujuan awal mengajarkan jumlah dan operasi, pengukuran jumlah, pecahan, presentase, dan rasio pada siswa untuk berhitung. Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah memberikan pengetahuan ilmu hitung kepada siswa dan mempersiapkan masa depan siswa supaya siap dalam dunia kerja.

7. Teori Pembelajaran Matematika di SD/MI

a. Teori Belajar Bruner

Teori Bruner berasal dari seorang alumni mahasiswa Harvard bernama Jerome S. Bruner yang sangat terkenal dalam dunia pendidikan umumnya dan pendidikan matematika khususnya. Setelah ia selesai menulis hasil studinya yang berjudul “perkembangan belajar”, yang mendefinisikan belajar. Menurut Bruner, proses dalam pembelajaran melalui tiga tahapan, yaitu:

1) Tahap Enaktif atau Tahap Kegiatan (Enactive)

Tahap pertama dimana anak akan melakukan kontak langsung dengan benda- benda nyata di sekitarnya. Pada tahap ini anak masih dalam gerak reflek dan mencoba-coba. Ia akan menyusun, menjejaskan, mengutak-atik, memanipulasi, dan bentuk gerak lainnya. Tahap ini serupa dengan tahap sensori motorik dari Piaget.

2) Tahap Ikonik atau Tahap Gambar Bayangan (Iconic)

Pada tahap ini anak telah menandai, menyimpan dan mengubah peristiwa atau benda dalam bentuk bayangan pada mental. Dengan kata lain anak dapat membayangkan atau memberikan gambaran sesuai dalam pemikirannya tentang peristiwa atau benda yang telah dikenalnya pada tahap enaktif. Tahap ini sesuai dengan tahap preoperasi dari Piaget.¹²

3) Tahap Simbolik (Symbolic)

Pada tahap terakhir anak telah dapat mengutarakan bayangan mental dalam bentuk simbol dan bahasa. Apabila anak bertemu maka anak akan mengingat bayangan yang ditandai oleh suatu simbol itu dan ia akan mengenalinya kembali. Pada tahap ini anak sudah mampu memahami simbol-simbol dan juga dapat menjelaskan dengan bahasanya sendiri. Tahap ini serupa dengan tahap operasi konkret dan formal dari piaget.¹³

B. Perspektif Teori Dalam Islam

Teori mengenai perhitungan bagi siswa telah dijelaskan dalam Al-Qur'an Surat Yunus ayat 5 dan Al – Israa' ayat 12, yaitu :

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ^٥

Artinya : “Dialah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya.

Dialah pula yang menetapkan tempat-tempat orbitnya agar kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan demikian itu,

¹² Jauhara, S. (2023). Pengembangan Media Pohon Berhitung Untuk Pengenalan Matematika Permulaan Anak Usia 5-6 Tahun di RA BAITURROHIM Malang. Repository UIN Malang

¹³ Suliani, Halidjah, S., & Tampubolon, B. (2014). Peningkatan Hasil Belajar Menggunakan Kartu Bilangan Pembelajaran Matematika Kelas IV SDN 06 Sungai Laur. *Procedia Manufacturing*, 1(22 Jan), 1–17.

kecuali dengan benar. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada kaum yang mengetahui.” Q.S. Yunus 5:10.

وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَتَيْنِ فَمَحْوُونا آيَةَ اللَّيْلِ وَجَعَلْنَا آيَةَ النَّهَارِ مُبْصِرَةً لِّتَبْتَغُوا فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا
وَالْحِسَابُ كُلَّ شَيْءٍ فَصَلُّنَاهُ تَفْصِيلًا عَدَدَ السِّنِينَ

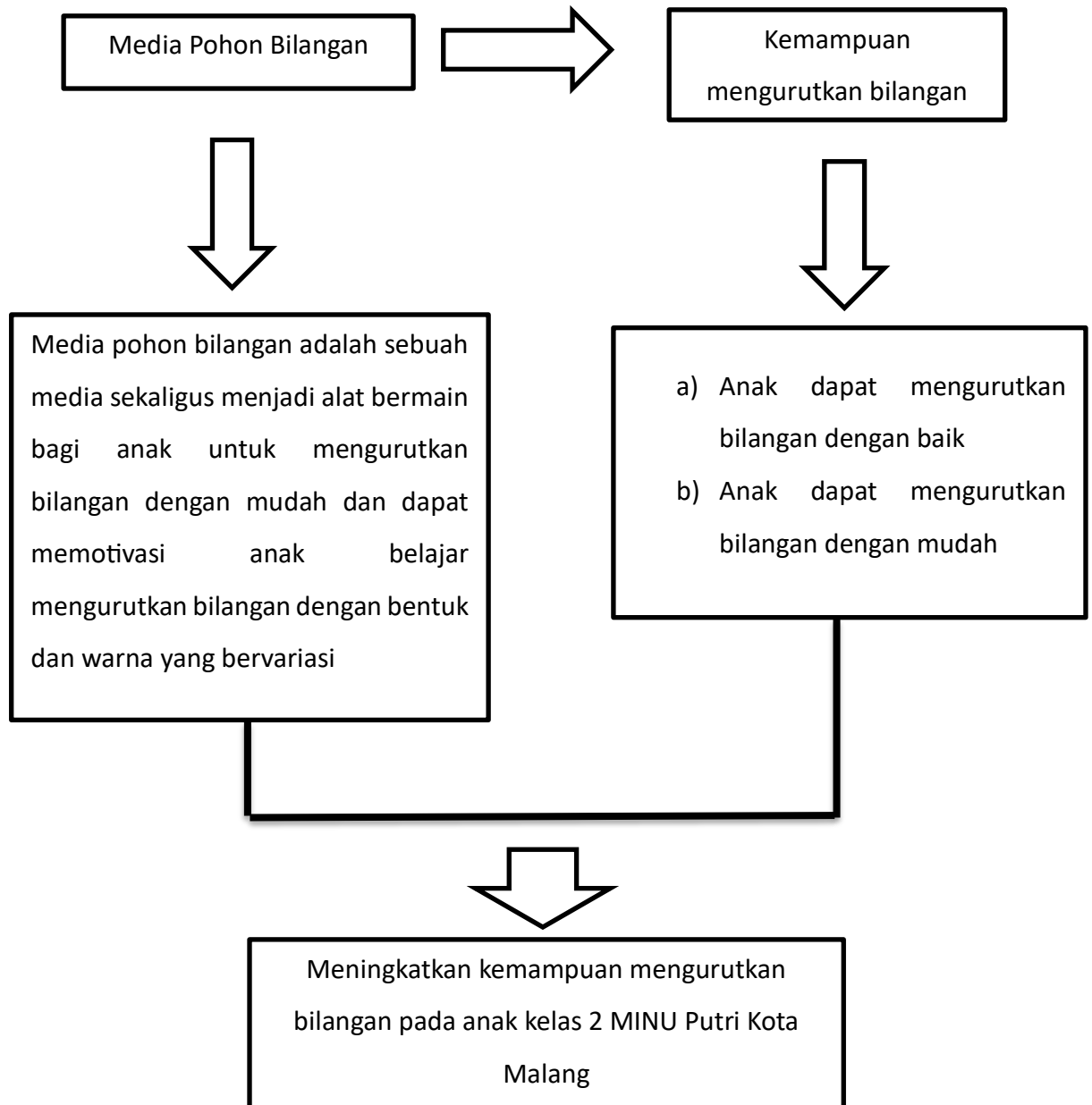
Artinya: “Kami jadikan malam dan siang sebagai dua tanda (kebesaran Kami). Kami hapuskan tanda malam dan Kami jadikan tanda siang itu terang benderang agar kamu (dapat) mencari karunia dari Tuhanmu dan mengetahui bilangan tahun serta perhitungan (waktu). Segala sesuatu telah Kami terangkan secara terperinci” Q.S Al-Israa’ 12:17.

Ayat ini jelas memberi penegasan: matematika, khususnya teori bilangan, adalah ilmu yang disucikan (mulia) karena ia membuka wawasan kita tentang ketelitian dan keagungan Sang Pencipta. Hal tersebut berkaitan dengan Pohon bilangan yang merupakan media pembelajaran yang diadopsi dalam pendidikan Islam untuk mempermudah pengenalan konsep bilangan, bukan sebuah "teori".

C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan latar belakang dan kajian teori yang telah dikemukakan di atas, peneliti dapat melihat sejauh mana pengaruh media pohon bilangan terhadap kemampuan mengurutkan bilangan pada kelas 2 MINU Putri Kota Malang.

Untuk lebih jelasnya kerangka berpikir dalam penelitian ini adalah:



Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir

Secara prosedural, kerangka Pohon Bilangan mengunci urutan berpikir kita dalam langkah-langkah logis yang tak terbantahkan. Langkah pertama selalu memastikan jumlah digit; semakin sedikit digit, semakin kecil bilangan tersebut. Jika jumlah digit sama, fokus beralih ke perbandingan dari kiri ke kanan. Penentuan

urutan (terbesar atau terkecil) akan segera terjadi pada titik pertama di mana digit dua bilangan berbeda. Bilangan dengan digit yang lebih besar pada titik perbedaan pertama ini adalah bilangan yang secara keseluruhan lebih besar. Dengan demikian, Pohon Bilangan mencegah kesalahan umum yang timbul dari membandingkan digit satuan atau puluhan terlebih dahulu, menegakkan prinsip inti dari Nilai Tempat

Domina

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

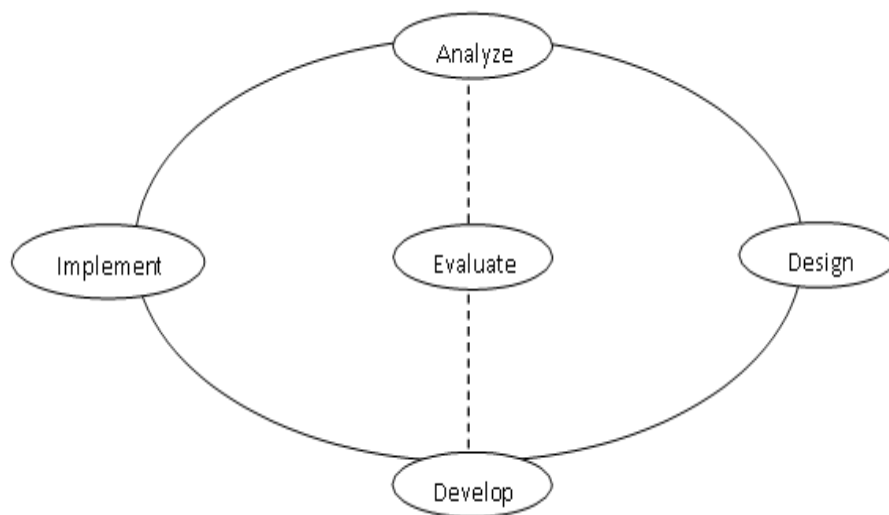
Jenis penelitian yang digunakan peneliti yaitu penelitian Research and Development (R&D). Mulyana menyatakan bahwa R&D merupakan jenis penelitian yang menghasilkan produk baru atau mengembangkan produk baru dengan metode tertentu. Peneliti memilih jenis penelitian pengembangan karena penelitian ini akan menghasilkan sebuah produk pengembangan berupa media pohon bilangan yang akan membantu siswa memahami dengan mudah pembelajaran matematika. Model pengembangan yang digunakan peneliti adalah model pengembangan ADDIE.

Pemilihan model pengembangan ini dengan beberapa pertimbangan. Beberapa pertimbangan tersebut yakni, model ini lebih sederhana dari beberapa model pengembangan yang lainnya dan sistematis. Selain karena pertimbangan tersebut, pemilihan model pengembangan ini juga dikarenakan telah banyak digunakan dalam penelitian pengembangan lainnya. Maka dari itu, peneliti menggunakan model ini untuk pengembangan media pohon bilangan 3 dimensi. Model pengembangan ADDIE adalah singkatan dari beberapa tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian diantaranya: Analysis, yakni peneliti melakukan identifikasi masalah-masalah yang muncul dalam pembelajaran siswa. Design, yakni tahap dimana peneliti membuat konsep produk yang sesuai dengan kebutuhan. Development, yakni peneliti melakukan pengembangan pada produk. Implementation, yakni tahap pengujian produk yang telah dikembangkan kepada

subjek uji coba. Evaluation, yakni peninjauan ulang atau evaluasi terhadap keefektifan dari produk pengembangan.

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Model pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Impelementation dan Evaluation). ADDIE merupakan model penelitian pengembangan yang memiliki tahapan yang sistematis, dengan tujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah produk yang efektif dan efisien Alasan peneliti menggunakan ADDIE dalam penelitian ini karena model ini merupakan salah satu model yang memiliki desain prosedur terstruktur, dan terprogram dengan urutan-urutan yang sistematis untuk pemecahan masalah belajar yang disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik siswa serta terdapat evaluasi disetiap prosesnya. Gambar konsep prosedur model ADDIE adalah sebagai berikut :



Gambar 3. 1 Tahap ADDIE

Pemaparan gambar konsep prosedur model penelitian ADDIE diatas adalah sebagai berikut:

1. Analyze (analisis)

Tahap analisis merupakan tahapan yang pertama dalam penelitian pengembangan ini. Kaitan tahapan ini adalah untuk melihat situasi serta kondisi lingkungan belajar sehingga dapat ditentukan produk pengembangan yang kiranya sesuai untuk mengatasi masalah yang ditemukan. Jika pada tahapan ini dilakukan dengan baik, maka pengembangan produk akan lebih tepat dan terarah. Dalam tahapan ini peneliti melakukan analisis melalui kegiatan observasi kepada peserta didik kelas 2 MINU Putri Kota Malang. Peneliti melakukan analisis berdasarkan beberapa tahapan yaitu :

a. Analisis mata pelajaran dan tujuan pembelajaran

Analisis yang dilakukan pada tahap ini meliputi penentuan capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran (TP), alur tujuan pembelajaran (ATP), dan materi pokok yang dikutip peneliti saat pengembangan media pembelajaran.

b. Analisis karakteristik peserta didik

Perlu dilakukannya tahapan ini dikarenakan setiap anak pasti memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Termasuk pada subjek penelitian ini yaitu siswa kelas 2 MINU Putri Kota Malang. Oleh karena itu penting dilakukan analisis karakteristik peserta didik dikelas tersebut. Berdasarkan hasil observasi pra penelitian diketahui bahwa karakteristik peserta didik kelas 2 pada umumnya baik, dapat beradaptasi dengan cepat, namun juga beberapa masih lambat menerima materi pembelajaran. Kemudian, ditemukan fakta lain bahwa siswa kurang dapat berkonsentrasi dan menerima materi dengan baik tanpa adanya media pendukung yang menarik.

c. Analisis masalah

Hasil dari observasi dan wawancara dengan guru, ditemukan permasalahan pada kelas 2 MINU Putri Kota Malang menunjukkan bahwa :

- 1) Guru terlalu fokus dengan buku siswa dan buku pegangan guru saat menjelaskan materi pembelajaran
- 2) Kurangnya konsentrasi siswa saat guru menjelaskan materi pembelajaran
- 3) Kurang tersedianya media interaktif yang mendukung kegiatan belajar mengajar.

d. Analisis media pembelajaran

Pada tahapan ini dilakukan kegiatan diskusi dengan seseorang yang relevan dibidangnya, untuk mengetahui apakah produk media yang dikembangkan sesuai dengan permasalahan yang ada. Berdasarkan permasalahan yang ditemui, peneliti memutuskan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa pohon bilangan pada materi mengurutkan bilangan. Hal tersebut disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik, sehingga dapat membantu peserta didik memahami materi.

2. Design (desain)

Berdasarkan hasil dari tahap analisis peneliti merancang materi yang akan dikembangkan dalam produk media pembelajaran berupa pohon bilangan. Desain ini nantinya akan digunakan sebagai rancangan awal sebelum kemudian produk dikembangkan. Pada tahap ini peneliti akan merancang desain permulaan dengan memilih angka yang sesuai dengan tingkatan siswa, kemudian menentukan bahan media yang akan dirancang, terakhir akan menentukan ukuran dari media beserta warna dan juga properti-properti yang akan digunakan.

3. Development (pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan tahapan yang bertujuan untuk menciptakan produk media yang telah dirancang ditahap sebelumnya. Dalam penelitian ini peneliti merancang produk berupa media pembelajaran berupa pohon bilangan. Peneliti merancang atau memodifikasi media yang disesuaikan dengan lingkungan belajar siswa agar siap diterapkan didalam kelas atau lingkungan belajar yang semula sudah ditentukan. Setelah produk selesai dikembangkan, peneliti melakukan uji validasi media kepada para ahli (validator). Validator ahli media yaitu dosen pengembangan media yang kompeten dibidangnya dan validator ahli materi yakni guru yang kompeten disediakan.

4. Implementation (Implementasi)

Tahap yang selanjutnya, peneliti akan menggunakan secara bertahap kepada siswa kelas 2 yang akan menjadi subjek penelitian di MINU Putri Kota Malang. Uji coba akan melalui 2 tahap. Tahap pertama siswa akan diberikan pre-test untuk mengetahui kemampuan awal siswa yang dilakukan bersamasama dalam kelas besar kemudian peneliti menjelaskan materi tanpa menggunakan media pembelajaran. Pada tahap kedua peneliti akan menjelaskan bagaimana cara penggunaan media pada kelas besar dan siswa akan mencoba menggunakannya dalam kelas kecil (individu). Setelah tahap dua peneliti akan melakukan post-test dan menjadikan hasilnya sebagai perbandingan dengan hasil pre-test siswa.

5. Evaluation (evaluasi)

Tahap evaluasi yaitu tahapan dimana pengembang melakukan evaluasi yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana media pembelajaran tersebut sesuai dengan tujuan pengembangan yang telah ditentukan sebelumnya. Tahapan evaluasi

meliputi evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif yaitu tahapan yang digunakan untuk mengumpulkan data, setiap tahapan yang digunakan untuk menyempurnakan suatu program yang bersifat Continuiue/berlanjut. Evaluasi

Sumatif adalah tahapan pada akhir program untuk melihat kelayakan dan kualitas multimedia yang dikembangkan. Evaluasi formatif digunakan setelah melakukan tahapan analisis hasil kebutuhan siswa, desain, pengembangan, validasi ahli, uji kelompok kecil dan uji kelompok besar. Evaluasi sumatif di gunakan setelah melakukan seluruh tahapan untuk lmelihat kelayakan dari multimedia yang dikembangkan. Pada tahap ini akan tampil hasil evaluasi dari validator (ahli) dan peserta didik sebagai pengguna media pembelajaran. Hasil dari evaluasi tersebut menghasilkan data berupa data kuantitatif dan data kualitatif.

Data kuantitatif dari hasil evaluasi yang didapatkan akan menghasilkan data berupa evaluasi responden, dan akan muncul berupa angka ataupun presentasi terkait kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Data kualitatif dari hasil evaluasi akan menghasilkan data berupa kritik dan saran terkait produk media pembelajaran yang dikembangkan. Selanjutnya data kuantitatif dan kualitatif disimpulkan yang menghasilkan sebuah produk pengembangan dalam kategori layak atau memerlukan revisi. Jika masih diperlukan revisi, maka hasil analisis data pengembangan ini dapat menentukan bagian media yang direvisi atau haru mengambil langkah mana yang harus dikembalikan ke tahap ADDIE.

C. Uji Produk

Peneliti perlu melakukan desain uji coba sebagai dasar untuk mengetahui validitas media yang telah dikembangkan. Pada uji coba produk peneliti akan mengujicobakan media pada subjek penelitian yaitu siswa kelas 2 MINU Putri Kota

Malang. Pengujian produk ini dengan beberapa tahapan yaitu, melaksanakan pembelajaran tanpa menggunakan media Pohon Bilangan dan melakukan pre-test. Pembelajaran selanjutnya, dengan menerapkan pembelajaran menggunakan media Pohon Bilangan yang telah dikembangkan. Setelah pembelajaran dengan menggunakan media pengembangan selesai, peneliti melakukan post-test untuk membandingkan hasil penerapan media Pohon Bilangan dengan pre-test.

a. Desain uji produk

Dalam kesempatan ini peneliti melakukan pengujian produk guna mengetahui kevalidan dan kepraktisan dari produk yang sudah dikembangkan dan dinilai oleh validator. Kegiatan uji coba dilakukan dengan dua kali percobaan. Yakni ujicoba kelompok kecil dan ujicoba kelompok besar. Data yang dihasilkan diperoleh melalui kuisisioner yang diisi oleh siswa setelah menggunakan media.

b. Subjek Uji Coba

Terdapat dua macam subjek uji coba yakni subjek penilai produk dan subjek sasaran produk

1. Subjek penilai produk

a) Validator Ahli Media

Validator ahli media adalah Dosen UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang mempunyai keahlian dalam bidang desain produk. Validator ahli media akan memberikan penilaian dan saran pada produk pohon bilangan yang dikembangkan melalui angket yang memuat aspek desain media, kemenarikan media, kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran, serta pendapat validator terhadap kelayakan produk yang telah dikembangkan oleh peneliti.

b) Validator Ahli Materi

Validator ahli materi adalah Dosen UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang mempunyai kemampuan dalam materi sistem tata surya. Validator ahli materi bertugas memberikan evaluasi, penilaian, serta masukan terhadap kesesuaian, kelayakan, dan ketepatan isi materi yang telah dikembangkan oleh peneliti..

2. Subjek Uji Coba Produk

Penelitian dan pengembangan dilakukan di MINU Putri Kota Malang kelas II dengan jumlah 21 siswa. Uji coba produk dilakukan dengan dua tahapan, dengan jumlah subjek berbeda dalam pelaksanaan uji coba. Berikut akan dipaparkan dari proses uji coba:

a) Uji coba perorangan

Uji coba perorangan ini dilaksanakan pada kelas terbatas dengan jumlah 6 siswa kelas 2 MINU Putri Kota Malang tahun ajaran 2023/2024 sebagai subjek penelitian pengembangan. Subjek yang dipilih berdasarkan kriteria yang telah ditentukan berdasarkan kemampuan yaitu 2 siswa dengan kemampuan kurang, 2 siswa dengan kemampuan sedang dan 2 siswa dengan kemampuan tinggi.

b) Uji Coba Lapangan

Setelah dilakukan uji coba perorangan maka yang selanjutnya yaitu uji coba lapangan, pada penelitian ini menggunakan subjek siswa kelas 2 MINU Putri Kota Malang kecuali siswa yang sudah dilakukan uji coba perorangan.

D. Jenis Data

Hasil data yang diperoleh dari pengembangan ini berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif merupakan data yang didapat dari hasil perhitungan angket validator ahli terkait validitas produk dan angket respon siswa mengenai kepraktisan produk. Sedangkan data kualitatif merupakan hasil observasi peneliti dan wawancara dengan guru kelas 2 MINU Putri Kota Malang serta masukan atau saran dari validator ahli mengenai media pembelajaran berupa pohon bilangan.

E. Instrument Pengumpulan Data

Alat pengumpul data adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data berupa tes, angket, pedoman wawancara, dan pedoman observasi yang digunakan dalam penelitian ¹⁴. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Angket

Angket dalam penelitian pengembangan media ini adalah angket ahli media, angket ahli materi, dan angket respon siswa.

b. Lembar Wawancara

Wawancara dilakukan dengan guru kelas 2 MINU Putri Kota Malang, yang dilaksanakan dengan metode tatap muka secara langsung. Kegiatan wawancara dapat memudahkan peneliti menemukan masalah dalam pembelajaran.

c. Lembar Observasi

Observasi dilakukan dengan guru dan siswa kelas 2 MINU Putri Kota

¹⁴ Arisnaini. (2023). Penggunaan Media Pohon Angka Untuk Meningkatkan Kemampuan Daya Ingat Angka di TK Aceh Banda School. *Serambi Konstruktivis*, 4(2), 1–14.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558907/>

Malang, observasi dilaksanakan dengan metode tatap muka secara langsung. Kegiatan observasi dapat memudahkan peneliti menemukan masalah dalam pembelajaran.

d. Tes

Peneliti pada pengumpulan data tes menggunakan tes tulis Pre Test dan Post Test. Tujuan peneliti mengadakan tes adalah untuk mengetahui bagaimana perkembangan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pohon angka dengan menggunakan pre test dan post test. Selain itu, pada angket respon siswa digunakan untuk mengetahui kemenarikan produk pengembangan.

F. Teknis Analisis Data

Tahapan analisis data ini dilakukan setelah seluruh rangkaian pengambilan data terkumpul. Analisis kevalidan digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan pada media pembelajaran berupa pohon bilangan yang dikembangkan oleh peneliti. Analisis kevalidan diberikan kepada beberapa ahli yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran. Dari data hasil angket validasi beberapa ahli tersebut merupakan data kuantitatif, Berikut rumus analisis validasi produk:

$$\rho = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan

ρ : Kelayakan

$\sum x$: Total skor penilaian

$\sum xi$: Total skor maksimal

Hasil perhitungan tersebut menggunakan rumus diatas akan dianalisis untuk

mengetahui tingkat kevalidan dari produk pengembangan media pembelajaran Pohon Bilangan. Analisis ini mengacu pada kriteria validitas media sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Kriteria Validitas

Presentase (%)	Tingkat Kelayakan	Keterangan
80% < skor ≤ 100%	Sangat tinggi	Tidak Revisi
60% < skor ≤ 80%	Tinggi	Tidak Revisi
40% < skor ≤ 60%	Cukup	Sebagian Revisi
20% < skor ≤ 40%	Rendah	Revisi
0% < skor ≤ 20%	Sangat Rendah	Revisi

(Sumber: Wahyuning, 2021)

Data analisis hasil belajar ini di peroleh melalui pre test dan pos test siswa. Data tersebut kemudian di bandingkan dengan menggunakan uji normalitas Gain dengan rumus sebagai berikut :

$$N\text{-gain} = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{maks}} - S_{\text{pre}}}$$

Keterangan:

S_{post} : Skor post test

S_{pre} : Skor pre test

S_{maks}: Skor maksimal

Hasil perhitungan dengan menggunakan rumus diatas akan dianalisis untuk mengetahui tingkat Kepraktisan dari produk pengembangan media pohon bilangan.

Analisis ini mengacu pada kriteria Kepraktisan penggunaan media pembelajaran Pohon Bilangan sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Skor Penilaian

Skor	Klasifikasi
$G \leq 0,3$	Rendah
$G > 0,7$	Sedang
$0,3 < g \leq 0,7$	Tinggi

Sumber : Modifikasi (Hake, R, 1999)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Proses Pengembangan

Hasil produk dari penelitian dan pengembangan ini adalah media Pohon Bilangan yang menyesuaikan dengan siswa kelas II MINU PUTRI Kota Malang. Media Pohon Bilangan dibentuk 3 dimensi, supaya menjadi perantara yang mempermudah dalam belajar, menyenangkan bagi siswa serta mengenalkan bentuk konkret dari ilustrasi Pohon Bilangan 3 dimensi. Media Pohon Bilangan 3 dimensi merupakan sebuah media yang akan membantu guru dalam menyampaikan materi hitung pada pembelajaran matematika. Dengan menggunakan media Pohon Bilangan 3 dimensi pembelajaran akan lebih menyenangkan dan membuat siswa lebih mudah untuk memahami materi pembelajaran, seperti yang dikemukakan oleh Anizar Ahmad media Pohon Bilangan dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa dengan melatih otaknya saat melepas pasang lambang bilangan, serta siswa lebih peka, senang dan cepat menguasai simbol bilangan.

Media Pohon Bilangan 3 dimensi yang diujicobakan pada siswa yaitu media yang telah disetujui dan dinyatakan layak oleh validator ahli media maupun ahli materi. Berikut merupakan hasil pengembangan produk awal media media pembelajaran Pohon Bilangan 3 dimensi:

1. Tampilan depan pohon bilangan



Gambar 4. 1 Tampak Depan

Tampilan tampak depan media berisi terdapat tiga kolom utama yang diberi label "Bilangan", "Puluhan", dan "Satuan", serta sebuah baris di bagian bawah yang bertuliskan "Hasil". Pada kolom pertama, terlihat ilustrasi buah jeruk yang memuat angka dua digit seperti 18, 23, dan 15. Angka-angka tersebut kemudian dipecah nilainya ke dalam kolom "Puluhan" dan "Satuan" menggunakan ilustrasi buah apel merah. Sebagai contoh, angka 18 dipecah menjadi 1 puluhan dan 8 satuan, angka 23 menjadi 2 puluhan dan 3 satuan, serta angka 15 menjadi 1 puluhan dan 5 satuan. Pada baris paling bawah, buah jeruk kembali digunakan untuk menampilkan urutan hasil akhir dari bilangan-bilangan tersebut. Media pembelajaran bilangan 3 dimensi ini sangat efektif untuk membantu siswa memvisualisasikan angka secara konkret dan menyenangkan.

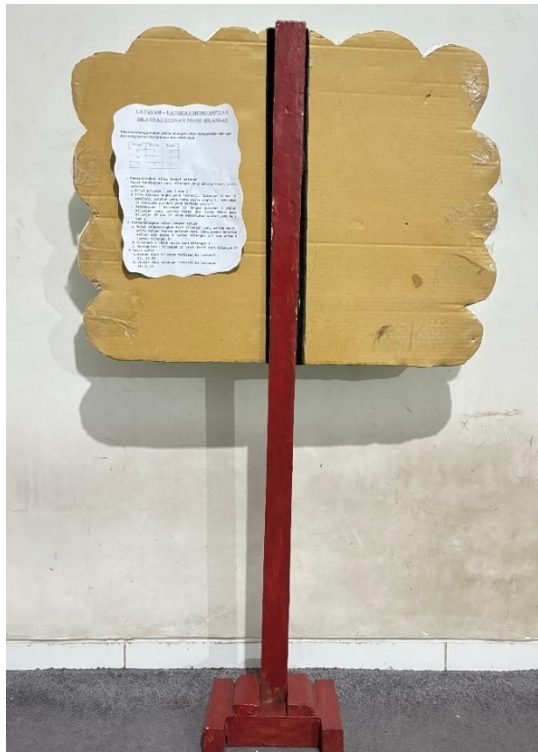
2. Tampilan tampak samping pohon bilangan



Gambar 4. 4 Tampak Samping

Tampilan media tampak samping papan ini ditopang oleh tiang kayu dengan panjang 70 cm berwarna cokelat kemerahan, lengkap denganudukan penyangga berbentuk balok di bagian bawahnya agar posisi papan tetap stabil saat digunakan. Papan tampak menggunakan bahan styrofoam tebal berwarna hijau dengan tepian bergelombang, yang kemudian ditempelkan pada lapisan karton tebal atau kardus cokelat sebagai penguat struktur di bagian belakangnya.

3. Tampilan tampan belakang pohon bilangan



Gambar 4. 7 Tampak Belakang

Pada gambar ini menampilkan bagian belakang dari media pohon bilangan 3 dimensi yang sebelumnya dilihat dari depan dan samping. Pada sisi ini, terlihat jelas bahwa struktur utama papan memanfaatkan potongan kardus tebal berwarna cokelat dengan pinggiran berbentuk lengkungan bergelombang menyerupai pohon. Tiang penyangga kayu vertikal berwarna cokelat kemerahan terpasang kuat di bagian tengah, membagi area belakang kardus menjadi dua sisi simetris dan terhubung langsung ke dudukan balok di lantai agar papan dapat berdiri dengan kokoh. Di sisi kiri belakang papan, terdapat selembar kertas putih bertuliskan "LANGKAH-LANGKAH MENGURUTKAN BILANGAN DENGAN POHON BILANGAN" yang ditempelkan sebagai panduan penggunaan media pohon bilangan 3 dimensi.

B. Penyajian dan Analisis Data Uji Produk

Hasil data pengembangan didapatkan dari validasi yang telah selesai dilakukan pada tanggal 21 November 2025 dan 18 Desember 2025. Penilaian tersebut berisi data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa hasil angket validator sedangkan data kualitatif merupakan komentar/saran dari validator.

1. Validasi ahli media

Media Pohon Bilangan ialah salah satu media pembelajaran yang digunakan dengan cara bermain. Validator ahli media merupakan dosen yang memiliki kompetensi dalam bidang pengembangan media pembelajaran. Dalam hal ini Bapak Ahmad Makki Hasan, M.Pd dipilih sebagai validator yang memiliki kompetensi tersebut. Hasil validasi di sajikan pada tabel 4.1

a. Data Kuantitatif

Tabel 4. 1 Instrumen Validasi Media

NO	Aspek Yang Dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian media pohon bilangan untuk materi mengurutkan bilangan					√
2.	Penggunaan media pohon bilangan dapat menambah variasi dalam penyajian materi				√	
3.	Penggunaan media pohon bilangan dapat mendorong motivasi belajar siswa					√
4.	Kreativitas pengembangan media pohon bilangan				√	
5.	Kejelasan cara membuat media pohon bilangan					√

6.	Penggunaan media pohon bilangan sederhana dan tidak rumit					√
7.	Desain tampilan media media pohon bilangan sesuai dengan sasaran pengguna				√	
8.	Gambar dan ilustrasi yang digunakan sesuai untuk materi dan pembahasan				√	
9.	Kesesuaian warna dan gambar				√	
10	Produk mudah digunakan					√
Jumlah		45				
Skor Maksimal		50				

Berdasarkan penilaian kevalidan ahli media, berikut peneliti memaparkan hasil rekapitulasi validasi ahli media Pohon Bilangan menggunakan rumus analisis validasi media. Berdasarkan hasil tersebut, maka pengembangan media Pohon Bilangan ini dinyatakan valid dan layak untuk diujicobakan di lapangan tanpa revisi sesuai saran. Berikut rumus perhitungan analisis media berdasarkan adaptasi dari Arikunto (2006) yang telah dijelaskan pada bab III :

$$\rho = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

$$\rho = \frac{45}{50} \times 100\% = 90$$

b. Data Kualitatif

Data kualitatif ini diambil dari tanggapan/saran validator terhadap media Pohon Bilangan yang dikembangkan demi kesempurnaan media. Adapun tanggapan validator sebagai berikut: "Buat poster petunjuk, ubah desain angka dan di laminating agar lebih kokoh dan ganti tempelan angkanya". Dari tanggapan serta saran dari validator tersebut, peneliti melakukan perbaikan sesuai arahan tersebut untuk sempurnanya media Pohon Bilangan yang dikembangkan.

2. Validasi ahli materi

Materi pada media Pohon Bilangan yaitu mengurutkan bilangan mulai dari bilangan terkecil atau sebaliknya. Validator ahli materi merupakan dosen yang memiliki kompetensi dalam bidang materi operasi hitung. Dalam hal ini Ibu Arini Mayan Faani M.Pd dipilih sebagai validator yang memiliki kompetensi tersebut. Berdasarkan penilaian kevalidan ahli materi, berikut pengembang memaparkan hasil rekapitulasi validasi ahli materi menggunakan rumus analisis validasi materi. Berdasarkan hasil tersebut, maka pengembangan media Pohon Bilangan ini dinyatakan valid dan layak untuk di uji cobakan di lapangan tanpa revisi sesuai saran. Hasil validasi disajikan pada tabel 4.2

a. Data Kuantitatif

Tabel 4. 2 Instrumen Validasi Materi

No.	Aspek Yang Dituju	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar.			√		

2.	Kesesuaian materi dengan indikator.			√		
3.	Kesesuaian materi dengan sasaran pengguna.			√		
4.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran			√		
5.	Materi yang di sajikan mudah di pahami.			√		
6.	Produk dapat membantu meningkatkan minat belajar siswa.			√		
7.	Mampu mewakili materi secara keseluruhan			√		
Jumlah		21				
Skor Maksimal		35				

Berdasarkan penilaian kevalidan ahli materi, berikut pengembang memaparkan hasil rekapitulasi validasi ahli materi menggunakan rumus analisis validasi materi. Berdasarkan hasil tersebut, maka pengembangan media Pohon Bilangan ini dinyatakan valid dan layak untuk diujicobakan di lapangan tanpa revisi sesuai saran. Berikut rumus perhitungan analisis media berdasarkan adaptasi dari Arikunto

(2006) yang telah dijelaskan pada bab III:

$$\rho = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$\rho = \frac{21}{35} \times 100\% = 60$$

b. Data Kualitatif

Selain penilaian validasi tersebut, validator juga memberikan sedikit kritik dan saran terhadap pengembang guna menyempurnakan media seperti berikut : “sesuai dengan hasil diskusi” Dari tanggapan serta saran dari validator tersebut, peneliti melakukan perbaikan sesuai arahan tersebut untuk sempurnanya media Pohon Angka 3 dimensi yang dikembangkan.

3. Hasil Data Uji Coba

Pembelajaran di MINU Putri Kota Malang dapat dikatakan tuntas apabila KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) pada peserta didik mencapai ≥ 75 . Peningkatan hasil belajar siswa pada kelas 2 terdapat pada materi mengurutkan bilangan. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan pada hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan dengan media Pohon Bilangan 3 dimensi yang dikembangkan. Kegiatan uji coba dilakukan dengan pelaksanaan pretest dan posttest. Pretest dikerjakan untuk mengetahui kemampuan awal sebelum siswa mendapatkan perlakuan dengan media Pohon Bilangan 3 dimensi, sedangkan posttest dikerjakan setelah diberinya perlakuan berupa media Pohon Bilangan 3 dimensi dengan materi mengurutkan bilangan. Jumlah soal yang dikembangkan oleh peneliti 10 soal. Soal pretest dan

posttest. Di uji cobakan kepada siswa kelas II MINU PUTRI yang berjumlah 21 Siswa.

Berikut ini dipaparkan hasil data uji coba melalui soal pretest dan posttest:

Tabel 4. 3 Hasil Pretest dan Posttest:

No.	Nama	Nilai		N-gain score	Kriteria
		Pretest	Posttest		
1.	Aiza	60	80	0,5	Sedang
2.	Zahra	50	80	0,6	Sedang
3.	Aisyah H	50	80	0,6	Sedang
4.	Maulana	70	90	0,6	Sedang
5.	Fahmi	50	80	0,6	Sedang
6.	Fatim	40	70	0,5	Sedang
7.	Zulfa	60	80	0,5	Sedang
8.	Aisyah R	60	80	0,5	Sedang
9.	Nayra	70	80	0,3	Rendah
10	Zakia	60	80	0,5	Sedang
11	Arju	40	70	0,5	Sedang
12	Faisal	40	80	0,6	Sedang
13	Ubay	60	80	0,5	Sedang
14	M. Dzaki	50	80	0,6	Sedang
15	Zaki B	60	80	0,5	Sedang
16	Mala	60	80	0,5	Sedang
17	Gilang	50	80	0,6	Sedang

18	Ahmad	50	80	0,6	Sedang
19	Sakinah	50	80	0,6	Sedang
20	Aqilah	90	100	1	Tinggi
21	Vika	40	80	0,6	Sedang
Jumlah		1.120	1690	11,8	Sedang
Rata - rata		55,23	80,47	0,6	

Data yang diperoleh dari tes peningkatan hasil belajar siswa dapat di ketahui dalam uji coba soal pretest dengan nilai rata-rata 55,23 dan uji coba soal posttest memperoleh nilai rata-rata 80,47. Hasil dari uji coba tersebut kemudian dianalisis menggunakan uji Normalitas Gain (N-Gain) dan memperoleh rata-rata skor 0,6 dengan kriteria sedang. Data menunjukkan pengaruh perlakuan menggunakan media Pohon Bilangan 3 dimensi pada peningkatan hasil belajar siswa.

C. Revisi Produk

1. Revisi Produk Ahli Materi

Tabel 4. 4 Revisi Produk Ahli Materi

No.	Poin yang di revisi	Sebelum di revisi	Setelah di revisi
1.	Soal post test	Soal bilangannya urut “11,....,12,13”	Soal dirubah menjadi urutkan bilangan 11, 25,16 dari yang terkecil. Jawaban 11,16,25

2. Revisi ahli media

Tabel 4. 5 Revisi Ahli Media

No.	Poin yang di revisi	Sebelum di revisi	Setelah di revisi
1.	Petunjuk penggunaan	Tidak ada petunjuk penggunaan	Ada petunjuk penggunaan media pohon bilangan
2.	Bilangan	Bilangan bentuk buah menggunakan kertas hvs berwarna	Bilangan bentuk buah menggunakan kertas bufallo dan di laminating agar kokoh
3.	Alat tempel	Menggunakan jarum majalah dinding	Menggunakan veltro agar lebih aman

BAB V

PEMBAHASAN

A. Kajian Produk yang Dikembangkan

Penelitian ini mengembangkan produk berupa media Pohon Bilangan 3 dimensi pada materi mengurutkan bilangan. Pengembangan media Pohon Bilangan 3 dimensi ini menggunakan model ADDIE. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas II MINU Putri Kota Malang. Pengembangan ini bertujuan meningkatkan hasil belajar siswa, daya ketertarikan tinggi dan semangat dalam belajar khususnya dalam pembelajaran matematika. Media ini di desain untuk mengetahui tentang mengurutkan bilangan, yaitu belajar dengan menggunakan media Pohon Bilangan 3 dimensi.

Peneliti melakukan penelitian ini berdasarkan reset yang telah dilakukan pada tanggal 18 Februari 2024 di MINU Putri Kota Malang. Reset tersebut dilakukan pada saat pembelajaran blended learning sehingga peneliti hanya bisa melakukan sesi wawancara kepada guru kelas II MINU Putri Kota Malang di kantor guru. Berdasarkan riset awal tersebut didapatkan beberapa informasi mengenai kondisi siswa, keadaan lingkungan sekolah, serta permasalahan yang kerap dihadapi pada saat pembelajaran. Pengembangan media Pohon Bilangan 3 dimensi ini bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam menerima materi. Pernyataan tersebut juga didukung oleh pernyataan Febiola bahwa dengan media Pohon Bilangan guru lebih mudah saat menyampaikan materi serta siswa juga lebih mudah memahami materi yang disampaikan saat pembelajaran.

Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian, media Pohon Bilangan 3 dimensi dapat menumbuhkan minat belajar siswa dan tujuan pembelajaran tercapai

dengan optimal. Bahwa media Pohon Bilangan 3 dimensi dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dapat diketahui dari hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media Pohon Bilangan 3 dimensi (hasil pretest dan posttest). Selain itu, pada saat proses pembelajaran siswa menjadi lebih aktif. Berikut paparan analisis pengembangan produk media Pohon Bilangan 3 dimensi serta data uji coba penelitian.

1. Analisis

Produk media yang dikembangkan pada penelitian dan pengembangan ini adalah media Pohon Bilangan 3 dimensi. Media Pohon Bilangan 3 dimensi dikembangkan sebagai media pembelajaran pada materi mengurutkan bilangan kelas II MINU Putri Kota Malang agar siswa bersemangat untuk mengikuti proses belajar mengajar. Media Pohon Bilangan 3 dimensi ini memiliki bentuk 3D dari bentuk aslinya sehingga membuat siswa melihat secara langsung bentuk aslinya dan membuat pembelajaran semakin menyenangkan, serta membuat siswa secara langsung dapat memahami materi yang dijabarkan.

Media Pohon Bilangan 3 dimensi divalidasi oleh tim ahli yang terdiri dari validator ahli media dan ahli materi. Berikut paparan hasil validasi produk media Pohon Bilangan 3 dimensi oleh masing-masing validator;

a. Analisis hasil validasi ahli media

Validasi ahli media memperoleh skor 90. Skor tersebut termasuk dalam kriteria valid. Berdasarkan kriteria tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa media yang digunakan dalam penelitian termasuk dalam kriteria valid dan dapat diuji cobakan. Validator memberikan saran untuk memperbesar ukuran kertas buku panduan kegunaan media pembelajaran.

b. Analisis hasil validasi ahli materi

Validasi ahli materi diperoleh skor 60. Skor tersebut termasuk dalam kriteria valid. Berdasarkan kriteria tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa materi yang digunakan dalam penelitian termasuk dalam kriteria valid dan dapat diuji cobakan. Validator ahli materi memberikan saran untuk materi diperluas, menambah memperbanyak soal.

2. Desain

Setelah tahap analisis, peneliti melanjutkan ke tahap desain sebagai langkah awal dalam perancangan media Pohon Bilangan. Pada tahap ini, struktur dan kerangka media disusun secara terarah dan sistematis. Peneliti merancang media pembelajaran pohon bilangan yang selaras dengan kurikulum untuk materi mengurutkan bilangan. Bagian atas papan dibuat menyerupai tajuk atau daun pohon dengan warna hijau cerah yang bergelombang di bagian pinggirnya. Papan pohon ditopang oleh tiang kayu vertikal berwarna cokelat/merah bata yang dilengkapi dengan kaki penyangga kokoh di bagian bawah agar alat peraga bisa berdiri tegak secara mandiri (freestanding). Menggunakan bahan dasar styrofoam tebal dan menggunakan papan infraboard yang dilapisi kertas/cat warna, memberikan kesan tiga dimensi (3D) yang ringan namun fungsional.

Bagian utama pohon dibagi menjadi beberapa kolom menggunakan garis pembatas hitam yang tegas untuk mempermudah visualisasi anak. Kolom "Bilangan" terletak di sisi paling kiri. Kolom ini digunakan untuk menampilkan angka utuh yang menjadi soal atau target belajar (pada gambar tertera angka 18, 23, dan 15 pada buah jeruk/oranye). Kolom "Puluhan" terletak di bagian tengah. Kolom ini diisi oleh visualisasi buah apel merah yang merepresentasikan nilai puluhan dari

bilangan di sebelah kirinya. Kolom "Satuan" terletak di sisi kanan. Kolom ini diisi oleh visualisasi buah apel merah yang merepresentasikan nilai satuan. Baris "Hasil" Berada di bagian paling bawah secara horizontal. Bagian ini digunakan untuk merangkum, mengurutkan, atau menyimpulkan hasil bilangan pengurutan bilangan dari yang terkecil ke terbesar: 15, 18, 23.

Angka-angka ditempelkan pada potongan gambar buah jeruk berwarna kuning/oranye untuk identitas bilangan utuh dan hasil, serta apel merah untuk analisis nilai tempat. Penggunaan elemen buah ini membuat matematika terasa lebih konkret dan menyenangkan bagi anak. Sistem Tempel-Lepas, media ini didesain agar angka atau buahnya dapat dicopot dan dipasang kembali, menggunakan velcro (perekat kain), sehingga guru atau siswa bisa mengganti-ganti kombinasi bilangan sesuai materi pembelajaran. Secara keseluruhan, desain ini sangat efektif untuk metode pembelajaran aktif, melatih motorik halus anak saat menempelkan buah, sekaligus menstimulasi visual mereka dalam memahami dasar-dasar matematika.

3. Pengembangan

Tahap pengembangan merupakan tahapan yang bertujuan untuk menciptakan produk media yang telah dirancang ditahap sebelumnya. Dalam penelitian ini peneliti merancang produk berupa media pembelajaran berupa pohon bilangan. Peneliti merancang atau memodifikasi media yang disesuaikan dengan lingkungan belajar siswa agar siap diterapkan didalam kelas atau lingkungan belajar yang semula sudah ditentukan. Setelah produk selesai dikembangkan, peneliti melakukan uji validasi media kepada para ahli (validator). Validator ahli media yaitu dosen pengembangan media yang kompeten dibidangnya dan validator ahli

materi yakni guru yang kompeten disediakan.

Media pembelajaran yang kreatif dan interaktif sangat diperlukan dalam dunia pendidikan dasar untuk menjembatani pemikiran abstrak anak-anak menuju pemahaman konsep yang konkret. Salah satu media yang inovatif dan relevan untuk dikembangkan adalah media Pohon Bilangan. Media ini dirancang secara visual menyerupai sebuah pohon lengkap dengan batang, serta buah-buahan yang dapat dibongkar pasang. Melalui pendekatan visual yang menarik ini, siswa sekolah dasar tidak lagi memandang matematika sebagai pelajaran yang kaku dan menakutkan, melainkan sebagai sebuah permainan yang menyenangkan dan penuh warna.

Pengembangan media pohon bilangan ini secara khusus sangat efektif jika diterapkan pada materi mengurutkan bilangan. Konsep urutan angka, baik dari yang terkecil ke yang terbesar maupun sebaliknya, sering kali membingungkan bagi siswa fase awal. Dengan menggunakan pohon bilangan, angka-angka tidak hanya tertulis statis di papan tulis, melainkan direpresentasikan oleh buah bernomor yang harus ditempatkan siswa pada posisi yang tepat. Proses fisik memindahkan dan menata objek ini membantu mengaktifkan sensori motorik anak, sehingga pemahaman mereka terhadap struktur nilai tempat dan urutan bilangan menjadi lebih mendalam.

Proses perancangan media ini dimulai dengan pemilihan bahan yang aman, tahan lama, dan ramah anak, seperti papan flanel, styrofoam tebal. Bagian pohon utama dibuat berukuran cukup besar agar dapat dilihat dengan jelas oleh seluruh siswa di dalam kelas. Sementara itu, komponen buah atau daun angka dilengkapi dengan perekat yang bernama velcro agar aman untuk anak-anak. Desain visualnya pun sengaja dibuat mencolok dengan kombinasi warna-warna cerah guna menarik

perhatian dan mempertahankan fokus belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Kelebihan utama dari pengembangan media pohon bilangan ini adalah sifatnya yang fleksibel dan dapat diadaptasikan sesuai dengan tingkat kesulitan materi. Untuk kelas rendah, pohon bilangan dapat digunakan untuk mengurutkan angka-angka dasar yang sederhana, misalnya dari 11 sampai 25. Seiring dengan peningkatan jenjang kelas atau kemampuan siswa, tingkat kerumitan dapat ditingkatkan dengan menggunakan bilangan ratusan, ribuan, bahkan bilangan pecahan dan desimal. Fleksibilitas ini menjadikan pohon bilangan sebagai investasi media pembelajaran jangka panjang yang sangat bernilai bagi efisiensi mengajar guru.

Selain meningkatkan pemahaman kognitif, penggunaan media pohon bilangan juga terbukti ampuh dalam membangun keterampilan sosial dan emosional siswa melalui metode kerja kelompok. Guru dapat membagi kelas menjadi beberapa tim, di mana setiap tim berlomba untuk mengurutkan deretan angka pada pohon bilangan mereka masing-masing dengan cepat dan tepat. Melalui kerja sama ini, siswa belajar saling mengoreksi, berdiskusi menentukan strategi pengurutan yang benar, serta belajar menghargai pendapat temannya. Suasana kelas pun berubah menjadi lebih hidup, kooperatif, dan penuh semangat kompetisi yang sehat.

Dari sudut pandang metodologi pengembangan media (seperti model ADDIE atau Borg & Gall), tahap evaluasi dan uji coba lapangan menjadi kunci penting untuk melihat efektivitas pohon bilangan ini. Masukan dari ahli media dan ahli materi diperlukan untuk memastikan bahwa ukuran angka mudah terbaca, pilihan warna tidak mendistorsi fokus, dan konten matematika yang disajikan sudah valid.

Berdasarkan hasil uji coba di berbagai sekolah dasar, penggunaan media manipulatif sejenis pohon bilangan ini secara konsisten menunjukkan peningkatan yang signifikan pada hasil belajar matematika siswa jika dibandingkan dengan metode ceramah konvensional.

Secara keseluruhan, pengembangan media pembelajaran pohon bilangan untuk materi mengurutkan bilangan bukan sekadar inovasi visual, melainkan sebuah solusi konkret atas tantangan pedagogis di kelas matematika dasar. Media ini berhasil mengubah ruang kelas menjadi laboratorium mini yang interaktif, di mana siswa dapat mengeksplorasi konsep matematika melalui pengalaman langsung. Dengan keberadaan pohon bilangan, diharapkan fondasi pemahaman numerasi siswa dapat terbangun dengan kuat sejak dini, sekaligus menumbuhkan rasa cinta dan ketertarikan mereka terhadap ilmu matematika di masa-masa depan.

4. Implementasi

Setelah proses pengembangan selesai dan media telah divalidasi oleh ahli materi serta ahli media, tahap selanjutnya adalah implementasi. Tahap ini merupakan proses uji coba produk secara langsung kepada peserta didik dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana media yang dikembangkan dapat digunakan secara efektif dalam pembelajaran, serta untuk memperoleh gambaran awal mengenai dampaknya terhadap pemahaman siswa.

Uji coba dilaksanakan secara terbatas pada peserta didik kelas II MINU Putri Kota Malang dengan jumlah subjek sebanyak 21 siswa. Implementasi dilakukan dalam satu kali pertemuan pada mata pelajaran Matematika dengan materi mengurutkan bilangan. Sebelum penggunaan media pohon bilangan, guru memberikan arahan dan petunjuk singkat mengenai cara menggunakan kartu, serta

bagaimana siswa dapat berpindah dari satu materi ke materi lain secara mandiri. Selama proses penggunaan, siswa tampak antusias dan tertarik dengan tampilan media pohon bilangan.

Implementasi media pembelajaran Pohon Bilangan merupakan salah satu langkah inovatif dalam mengatasi abstraknya konsep matematika bagi siswa kelas 2 di MINU PUTRI Kota Malang. Pada usia operasional konkret, siswi madrasah ini membutuhkan jembatan visual untuk memahami urutan angka secara logis. Pohon Bilangan hadir sebagai alat peraga interaktif yang mengubah angka-angka mati menjadi simbol-simbol yang hidup dan menarik perhatian. Melalui media ini, proses belajar mengurutkan bilangan tidak lagi terasa menegangkan, melainkan menjadi sebuah permainan yang menantang rasa ingin tahu mereka.

Kondisi psikologis dan fokus belajar siswi kelas 2 di MINU PUTRI Kota Malang sangat dipengaruhi oleh estetika visual dan keterlibatan fisik dalam belajar. Desain media Pohon Bilangan yang diterapkan dibuat sejelas dan semenarik mungkin, menampilkan replika pohon besar dengan ranting-ranting tempat menempelkan buah nomor. Buah-buahan tiruan seperti apel atau jeruk yang dilengkapi magnet atau perekat ini bertuliskan angka acak antara 11 hingga 25. Ketika media ini dipajang di depan kelas, antusiasme siswi langsung meningkat, menciptakan atmosfer belajar yang positif dan memicu kesiapan kognitif mereka secara instan.

Proses implementasi dimulai dengan penyampaian apersepsi oleh guru mengenai konsep dasar perbandingan bilangan, mana yang lebih besar dan mana yang lebih kecil. Guru kemudian memberikan simulasi awal di depan kelas menggunakan Pohon Bilangan, memperlihatkan bagaimana memetik buah dengan

angka acak lalu menyusunnya kembali secara runtut pada papan flannel atau ranting yang tersedia. Siswi diajak melihat langsung bahwa angka 15 berada di posisi yang lebih tinggi atau lebih kanan daripada angka 12, memberikan representasi ruang spasial yang jelas mengenai nilai sebuah bilangan.

Setelah demonstrasi guru, implementasi dilanjutkan dengan metode pembelajaran berbasis kelompok. Siswi kelas 2 MINU PUTRI dibagi menjadi beberapa tim kecil untuk menyelesaikan misi Menganen dan Menyusun Buah Bilangan. Setiap kelompok diberikan satu set buah angka yang diacak, misalnya angka 19, 12 dan 25. Tugas mereka adalah berdiskusi untuk menempelkan buah-buah tersebut pada ranting Pohon Bilangan, baik dengan instruksi mengurutkan dari yang terkecil ke terbesar, maupun sebaliknya.

Aktivitas fisik saat maju ke depan kelas dan menempelkan buah angka ini secara langsung menstimulasi motorik halus dan kasar para siswi. Keterlibatan aktif ini sangat efektif mengurangi kejenuhan yang biasa muncul pada jam pelajaran matematika. Ketika seorang siswi memegang buah angka 22 dan harus memutuskan apakah posisinya sebelum atau sesudah angka 18, di situlah terjadi proses berpikir kritis. Interaksi interpersonal antar-siswi dalam kelompok juga terbangun saat mereka saling mengoreksi posisi buah yang keliru.

Guru berperan sentral sebagai fasilitator dan validator selama proses penempelan buah bilangan ini berlangsung. Jika terdapat kekeliruan formasi urutan angka yang dilakukan oleh kelompok siswi, guru tidak langsung menyalahkan, melainkan memberikan pertanyaan pemantik. Misalnya, guru akan meminta siswi menghitung maju bersama-sama untuk membuktikan apakah angka yang mereka tempel sudah berada di urutan yang benar. Pendekatan persuasif khas madrasah ini

membuat siswi merasa dihargai dan tidak takut untuk mencoba lagi.

Penggunaan media Pohon Bilangan di MINU PUTRI Kota Malang juga diintegrasikan dengan materi yang kontekstual dan bernuansa islami atau lingkungan sekitar khas kota Malang. Guru kerap mengaitkan angka-angka pada buah dengan jumlah rakaat shalat, jumlah nabi, atau jumlah tanaman yang ada di halaman madrasah. Hal ini membuat pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna karena siswi tidak hanya menghafal urutan angka secara mekanis, melainkan memahami relevansi angka-angka tersebut dalam kehidupan sehari-hari mereka.

Untuk mengukur efektivitas implementasi, guru melakukan evaluasi formatif mandiri di akhir sesi. Setiap siswi diberikan lembar kerja yang mereplikasi bentuk Pohon Bilangan dalam skala kecil pada kertas tugas mereka. Siswi diminta mewarnai atau menggunting-menempel gambar buah angka dari 1 sampai 25 secara berurutan. Dari hasil lembar kerja ini, guru dapat melihat secara presisi siswi mana yang sudah sepenuhnya mandiri memahami urutan bilangan dan mana yang masih membutuhkan bimbingan personal.

Dampak positif dari implementasi media ini terlihat jelas pada peningkatan hasil belajar dan perubahan sikap siswi terhadap pelajaran matematika. Suasana kelas 2 MINU PUTRI Kota Malang yang biasanya sunyi saat materi berhitung, berubah menjadi ceria dan penuh percaya diri. Siswi yang awalnya sering tertukar dalam mengurutkan bilangan belasan seperti 11 dan 19, kini dapat menentukan posisinya dengan cepat berkat visualisasi struktural yang diberikan oleh ranting-ranting Pohon Bilangan.

Sebagai kesimpulan, implementasi media Pohon Bilangan pada materi mengurutkan bilangan di kelas 2 MINU PUTRI Kota Malang terbukti menjadi strategi pembelajaran yang sangat berhasil. Keberhasilan ini tidak hanya diukur dari pencapaian nilai akademis yang melampaui kriteria ketuntasan, tetapi juga dari terciptanya pembelajaran yang ramah anak, aktif, dan kreatif.

5. Evaluasi

Tahap evaluasi merupakan langkah akhir dalam proses pengembangan media pembelajaran pohon bilangan untuk materi mengurutkan bilangan. Evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas media dalam mendukung pencapaian tujuan pembelajaran. Hasil analisis menggunakan rumus N-Gain menunjukkan persentase sebesar 80%. Berdasarkan kategori tafsiran efektivitas N-Gain, persentase tersebut termasuk dalam kategori efektif, karena berada pada rentang lebih dari 76%. Dengan demikian, media pohon bilangan yang dikembangkan tidak hanya layak berdasarkan penilaian ahli, tetapi juga efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi mengurutkan bilangan. Media ini mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik.

Proses evaluasi terhadap implementasi media Pohon Bilangan di kelas 2 MINU PUTRI Kota Malang menjadi langkah krusial untuk mengukur sejauh mana alat peraga ini mampu menyederhanakan konsep matematika yang abstrak. Evaluasi tidak hanya diarahkan pada hasil akhir atau nilai kognitif siswa, melainkan mencakup seluruh aspek proses pembelajaran, mulai dari perencanaan, keterpakaian media, hingga perubahan perilaku belajar. Melalui evaluasi yang komprehensif, guru dapat memetakan kekuatan dan kelemahan media ini secara objektif guna meningkatkan kualitas pembelajaran berhitung ke depannya.

Aspek pertama yang dievaluasi adalah validitas isi dan kesesuaian media dengan karakteristik materi mengurutkan bilangan untuk anak usia 7-8 tahun. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa visualisasi konkret pada Pohon Bilangan di mana angka-angka direpresentasikan sebagai buah yang melekat pada ranting sangat selaras dengan teori perkembangan kognitif Piaget mengenai tahap operasional konkret. Siswi kelas 2 terbukti lebih mudah memahami konsep "sebelum" dan "sesudah" ketika mereka melihat posisi fisik buah angka secara spasial, dibandingkan saat hanya menatap barisan angka mati di papan tulis biasa.

Dari segi efektivitas pembelajaran, evaluasi formatif melalui pengamatan langsung memperlihatkan peningkatan keterlibatan siswi secara signifikan. Sebelum media ini diterapkan, suasana kelas cenderung pasif dan didominasi oleh metode ceramah yang memicu kejenuhan. Namun, saat evaluasi dilakukan pada sesi penggunaan Pohon Bilangan, persentase keaktifan siswi dalam bertanya, berdiskusi dalam kelompok, dan keberanian maju ke depan kelas meningkat drastis. Aktivitas fisik memetik dan menempel buah angka mampu mempertahankan fokus belajar mereka dalam durasi yang lebih lama.

Meski demikian, evaluasi juga menemukan beberapa kendala teknis terkait daya tahan dan kepraktisan media saat digunakan secara massal. Komponen magnet atau perekat pada buah angka tiruan kerap longgar atau lepas akibat penggunaan yang berulang-ulang oleh tangan anak-anak. Selain itu, ukuran media yang kurang besar membuat siswi yang duduk di barisan paling belakang terkadang kesulitan membaca angka berukuran kecil pada buah. Catatan evaluasi teknik ini menjadi rekomendasi penting bagi guru untuk memperbarui material perekat menggunakan bahan yang lebih kokoh dan memperbesar ukuran font angka.

Evaluasi dari aspek manajemen kelas menunjukkan tantangan tersendiri bagi guru MINU PUTRI Kota Malang dalam mengendalikan kondusivitas belajar. Antusiasme siswi yang sangat tinggi untuk maju memetik buah bilangan sering kali memicu kegaduhan kecil di dalam kelas. Beberapa siswi berebut untuk mendapatkan giliran pertama, sehingga guru harus mengeluarkan energi ekstra untuk menertibkan formasi antrean. Evaluasi ini menyarankan perlunya aturan main yang lebih ketat dan sistematis sebelum permainan Pohon Bilangan dimulai agar waktu belajar tidak terbuang untuk menenangkan kelas. Hasil dari evaluasi kognitif adalah ketuntasan klasikal siswi kelas 2 dalam materi mengurutkan bilangan meningkat dari semula hanya 55% pada pra-siklus, menjadi 80% setelah optimalisasi penggunaan media Pohon Bilangan.

Di sisi lain, evaluasi terhadap aspek afektif (sikap) mencatat adanya pertumbuhan rasa percaya diri yang pesat pada diri siswi, terutama mereka yang sebelumnya tergolong pasif atau takut pada matematika. Karakteristik khas siswi di MINU PUTRI Kota Malang yang cenderung pemalu perlahan terkikis berkat sifat media Pohon Bilangan yang ramah anak dan tidak intimidatif. Saat melakukan kesalahan dalam mengurutkan buah angka, siswi tidak merasa dihakimi, melainkan termotivasi untuk membenarkannya kembali berdasarkan petunjuk visual dari ranting pohon tersebut.

Evaluasi juga menyasar pada aspek kolaborasi dan interaksi sosial antar-siswi selama metode kerja kelompok diterapkan. Pohon Bilangan terbukti sukses menjadi media mediasi yang mencairkan kekakuan komunikasi. Siswi yang memiliki

kemampuan akademis lebih tinggi secara natural membimbing temannya yang masih ragu menempelkan buah angka 14 sebelum atau sesudah angka 17. Proses tutor sebaya ini berjalan alami di bawah naungan pohon tiruan tersebut, sekaligus memperkuat nilai-nilai ukhuwah dan kerja sama yang menjadi fondasi karakter di madrasah.

Dari sudut pandang efisiensi waktu, evaluasi mencatat bahwa penggunaan media ini membutuhkan alokasi waktu penyiapan yang cukup menyita durasi jam pelajaran jika tidak dikelola dengan matang. Guru memerlukan waktu sekitar 5 hingga 10 menit hanya untuk menempelkan bagan pohon dan mengacak buah angka di awal sesi. Oleh karena itu, rekomendasi evaluasi menekankan pentingnya integrasi media yang lebih taktis, misalnya dengan melibatkan ketua kelas atau perwakilan siswi untuk membantu menyiapkan media sebelum bel pelajaran matematika berbunyi.

Evaluasi terhadap alat ukur penilaian (asesmen) yang menyertai media ini menunjukkan hasil yang memuaskan. Lembar kerja mandiri siswa yang didesain serupa dengan format Pohon Bilangan terbukti efektif sebagai alat rekam jejak pemahaman individu. Guru dapat dengan mudah mendeteksi titik lemah siswi, apakah mereka kesulitan pada urutan bilangan maju (terkecil ke terbesar) atau justru pada bilangan mundur (terbesar ke terkecil). Pola kesalahan ini terbaca jelas dari cara siswi menggunting dan menempelkan miniatur buah angka pada lembar evaluasi tersebut.

Secara keseluruhan, hasil evaluasi menyimpulkan bahwa media Pohon Bilangan memiliki nilai keberhasilan yang tinggi dan layak untuk dipertahankan serta dikembangkan lebih lanjut di MINU PUTRI Kota Malang. Kelemahan-

kelemahan kecil yang ditemukan dalam proses evaluasi ini tidak mengurangi esensi manfaatnya dalam merombak paradigma pembelajaran matematika menjadi menyenangkan. Dengan melakukan perbaikan pada kualitas bahan media dan tata kelola kelas, Pohon Bilangan berpotensi menjadi model alat peraga percontohan untuk materi-materi dasar matematika lainnya di jenjang kelas rendah.

B. Pembahasan efektifitas media pembelajaran pohon bilangan pada materi mengurutkan bilangan

Memasuki fase operasional konkret menurut teori perkembangan Jean Piaget, siswi kelas II MINU Putri Kota Malang membutuhkan jembatan visual untuk memahami konsep-konsep matematis yang bersifat abstrak. Pembelajaran matematika, khususnya materi mengurutkan bilangan cacah dari 1 hingga 25, seringkali menjadi tantangan tersendiri jika disampaikan hanya melalui metode ceramah konvensional. Oleh karena itu, penerapan media pembelajaran yang interaktif dan manipulatif seperti "Pohon Bilangan" menjadi sebuah urgensi metodologis untuk mentransformasi angka-angka abstrak menjadi representasi visual yang mudah dicerna oleh nalar anak-anak.

Media Pohon Bilangan dirancang sebagai alat peraga tiga dimensi atau dua dimensi berbentuk pohon dinamis yang dilengkapi dengan buah-buahan bernomor yang dapat dibongkar pasang. Struktur visual pohon yang memiliki akar, batang, dan dahan memberikan analogi pertumbuhan yang selaras dengan konsep urutan bilangan, baik itu pola membesar maupun mengecil. Bagi siswi MINU Putri Kota Malang, kehadiran media visual yang estetik dan penuh warna ini mampu mengalihkan fokus mereka dari kejenuhan lembar kerja kertas menuju aktivitas belajar yang berbasis psikomotorik dan eksploratif.

Efektivitas penggunaan media ini berakar pada kemampuannya mengaktifkan

kecerdasan visual-spasial dan kinestetik siswi secara simultan. Ketika seorang siswi mengambil buah bilangan berkode angka "12" lalu meletakkannya di dahan sebelum atau sesudah angka "13", ia tidak sekadar menghafal urutan simbolik matematika, melainkan sedang mengonstruksi pemahaman spasial tentang posisi nilai sebuah bilangan. Keterlibatan fisik dalam memindahkan objek konkret inilah yang memperkuat retensi memori jangka panjang mereka terhadap konsep urutan angka.

Karakteristik unik dari MINU Putri Kota Malang yang berbasis madrasah homogen perempuan memberikan ruang sosiokultural yang khas dalam implementasi media ini. Siswi cenderung menunjukkan ketertarikan yang tinggi pada media pembelajaran yang memiliki unsur keindahan visual, kerapian, dan aspek naratif yang kuat. Media Pohon Bilangan yang didesain secara menarik dengan ilustrasi buah yang lucu seperti apel, jeruk, atau mangga beranimasi sangat selaras dengan preferensi psikologis anak perempuan usia 7-8 tahun yang menyukai estetika dalam belajar.

Dalam konteks materi mengurutkan bilangan 11-25, Pohon Bilangan berfungsi sebagai alat bantu verifikasi mandiri bagi siswi. Saat guru memberikan tantangan untuk mengurutkan angka acak secara acak menaik, siswi dapat menyusun buah-buahan tersebut pada dahan pohon dari bawah ke atas. Jika terjadi lompatan angka yang tidak logis, misalnya angka "15" diletakkan sebelum "14", ketidaksinkronan urutan tersebut akan terlihat jelas secara visual di sela dahan pohon, sehingga memicu siswi untuk mengoreksi kesalahannya secara mandiri tanpa harus selalu diintervensi oleh guru.

Penggunaan media ini juga secara signifikan mereduksi tingkat kecemasan

matematika yang kerap melanda siswa sekolah dasar. Matematika sering kali dipersepsikan sebagai mata pelajaran yang kaku dan menakutkan; namun, dengan mengubah papan tulis menjadi simulasi "kebun pohon bilangan", atmosfer kelas II MINU Putri berubah menjadi lingkungan bermain yang edukatif. Ketika ketakutan akan salah dalam menjawab hilang, motivasi intrinsik siswi untuk mencoba memecahkan soal mengurutkan bilangan akan meningkat secara drastis.

Ditinjau dari aspek pengelolaan kelas, Pohon Bilangan sangat efektif memfasilitasi model pembelajaran kooperatif. Guru dapat membagi kelas menjadi beberapa kelompok kecil putri untuk bekerja sama memanen atau menanam buah bilangan dengan aturan urutan tertentu. Dinamika kelompok ini melatih kemampuan komunikasi, kolaborasi, dan kepemimpinan di antara para siswi sejak dini, yang mana nilai-nilai karakter mulia ini sejalan dengan visi pendidikan karakter yang diusung oleh MINU Putri Kota Malang.

Keunggulan lain dari media Pohon Bilangan terletak pada fleksibilitas diferensiasi instruksional yang ditawarkannya kepada guru matematika kelas II. Untuk kelompok siswi yang memiliki kecepatan belajar tinggi, media ini dapat dimodifikasi untuk mengurutkan bilangan dengan pola lompat (misalnya pola bilangan genap atau ganjil). Sebaliknya, bagi siswi yang mengalami kesulitan belajar (*slow learners*), pohon ini dapat digunakan secara bertahap, dimulai dari lingkup angka yang lebih kecil seperti 1-10 sebelum melangkah ke rentang 1-25.

Melalui stimulasi visual dari Pohon Bilangan, penalaran logis siswi mengenai konsep lebih besar dari dan lebih kecil dari menjadi jauh lebih konkret. Ketika buah bernomor 20 ditempatkan di dahan yang lebih tinggi daripada buah bernomor 15, siswi secara intuitif memahami bahwa posisi yang lebih tinggi atau lebih kanan

dalam garis imajiner merepresentasikan kuantitas yang lebih besar. Hal ini mempermudah transisi pemahaman mereka dari tahap konkret ke tahap simbolik matematika yang lebih rumit di kelas-kelas berikutnya.

Secara empiris, efektivitas media ini tercermin pada peningkatan konsentrasi dan keterlibatan aktif siswi selama jam pelajaran berlangsung. Karakteristik siswi kelas II yang cenderung memiliki rentang perhatian yang pendek dapat diatasi dengan aktivitas fisik berbasis bongkar pasang buah bilangan. Mereka tidak lagi pasif mendengarkan, melainkan menjadi aktor utama yang bergerak maju ke depan kelas untuk menata, menggeser, dan mengurutkan buah-buahan pada struktur pohon tersebut.

Implementasi media Pohon Bilangan di MINU Putri Kota Malang juga mendukung integrasi nilai-nilai lokal dan lingkungan hidup. Guru dapat menyelipkan narasi bertema alam, seperti pentingnya merawat pohon dan menyayangi ciptaan Allah SWT, sembari mengarahkan siswi untuk mengurutkan hasil panen buah berdasarkan ukuran angkanya. Pendekatan tematik-integratif ini membuat pembelajaran matematika tidak berdiri sendiri, melainkan menyatu dengan pembentukan akhlak dan kepedulian lingkungan yang menjadi pilar madrasah.

Analisis terhadap hasil belajar pasca-penerapan media menunjukkan adanya reduksi salah konsepsi yang signifikan pada materi mengurutkan bilangan. Sebelum menggunakan media, siswi sering kali bingung membedakan urutan bilangan belasan seperti 12 dan 21 karena kemiripan digit penyusunnya. Namun, melalui visualisasi warna buah yang berbeda atau penempatan dahan yang kontras pada Pohon Bilangan, perbedaan nilai tempat antara puluhan dan satuan menjadi lebih

gamblang dan mudah diingat oleh siswi.

Efektivitas media ini juga didukung oleh kemudahan pembuatan dan replikasinya menggunakan bahan-bahan ramah anak dan ekonomis, seperti kain flanel, kertas komik berwarna, atau papan magnetik. Keamanan bahan sangat krusial mengingat subjeknya adalah anak-anak kelas II MI. Struktur media yang halus, tidak tajam, dan mudah digenggam oleh tangan mungil siswi putri memastikan proses pembelajaran berlangsung aman, nyaman, dan tanpa hambatan teknis yang berarti.

Dalam perspektif evaluasi pembelajaran, Pohon Bilangan berfungsi sebagai instrumen penilaian autentik yang bersifat langsung. Guru kelas II MINU Putri dapat langsung mengamati dan menilai performa psikomotorik serta kognitif siswi secara *real-time* saat mereka maju ke depan untuk menyelesaikan tantangan mengurutkan bilangan. Penilaian formatif yang mengalir natural seperti ini memberikan potret kemampuan siswi yang jauh lebih akurat dibandingkan sekadar tes tertulis yang kaku.

Penggunaan media interaktif ini terbukti mampu menumbuhkan rasa percaya diri pada diri siswi putri. Ketika seorang siswi berhasil menyusun deretan buah bilangan 11-25 dengan urutan yang tepat dan mendapatkan apresiasi berupa tepuk tangan dari teman-temannya serta umpan balik positif dari guru, hal itu akan memberikan penguatan emosional yang sangat berharga. Rasa percaya diri dalam menguasai matematika di usia dini adalah modal utama bagi mereka untuk menghadapi materi sains yang lebih kompleks di masa depan.

Suasana belajar yang menyenangkan yang diciptakan oleh media Pohon Bilangan ini secara tidak langsung juga meningkatkan angka kehadiran dan

antusiasme siswi untuk mengikuti pelajaran matematika. Siswi kelas II akan selalu menantikan hari di mana mereka bisa berinteraksi kembali dengan media visual tersebut. Rasa rindu pada suasana belajar yang seru adalah indikator terbaik bahwa sebuah metode pembelajaran telah berhasil menyentuh sisi afektif peserta didik.

Selain berfokus pada ranah kognitif tingkat rendah seperti mengingat dan memahami, aktivitas berbasis Pohon Bilangan juga mulai memantik keterampilan berpikir kritis pada siswi. Misalnya, ketika guru mengosongkan salah satu dahan di antara angka "17" dan "19" dan meminta siswi menebak buah angka berapa yang hilang, siswi dipaksa untuk menganalisis hubungan antar-bilangan sebelum mengambil keputusan untuk mengisi kekosongan tersebut.

Keberhasilan media ini di MINU Putri Kota Malang tentu tidak lepas dari peran guru sebagai fasilitator yang kreatif. Guru mampu menyusun skenario pembelajaran yang menempatkan Pohon Bilangan bukan sekadar sebagai pajangan kelas, melainkan sebagai pusat dari aktivitas instruksional. Integrasi yang matang antara kompetensi pedagogis guru dan kualitas estetika media menghasilkan sinergi pembelajaran yang optimal dan berdaya guna tinggi.

Secara metodologis, efektivitas media ini dapat divalidasi melalui komparasi hasil tes antara siklus pembelajaran konvensional dan siklus pembelajaran berbasis media manipulatif. Terjadi lonjakan ketuntasan klasikal yang signifikan serta peningkatan rata-rata nilai ujian harian siswi kelas II pada materi mengurutkan bilangan. Angka statistik tersebut menjadi bukti konkret bahwa pendekatan visual-konkret jauh lebih unggul dalam membelajarkan matematika dasar pada anak usia dini.

Sebagai simpulan, penerapan media pembelajaran Pohon Bilangan pada materi mengurutkan bilangan 11-25 terbukti sangat efektif bagi siswi kelas II MINU Putri Kota Malang. Media ini berhasil mengintegrasikan aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif ke dalam satu wadah pembelajaran yang menyenangkan, inklusif, dan sesuai dengan perkembangan psikologis anak perempuan. Dengan demikian, Pohon Bilangan layak direkomendasikan sebagai salah satu media peraga standar yang wajib diimplementasikan demi meningkatkan kualitas pendidikan matematika di tingkat madrasah ibtidaiyah.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan proses pengembangan serta ujicoba media Pohon Angka 3 dimenai pada siswa kelas II MINU Putri diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan media Pohon Bilangan 3 dimensi pada materi mengurutkan bilangan dilakukan di MINU Putri, pada penelitian ini melalui dua validasi yaitu, validasi ahli media dan ahli materi.
2. Media Pohon bilangan 3 dimensi dikembangkan menggunakan model ADDIE yang memiliki beberapa tahapan.
3. Hasil uji coba produk media Pohon Bilangan 3 dimensi dengan menggunakan uji Normalitas Gain menyatakan bahwa siswa kelas 2 MINU Putri mengalami peningkatan dalam hasil belajar matematika dalam materi mengurutkan bilangan. Hasil tersebut diketahui dengan perolehan skor 80,47 dengan kriteria sedang.

B. Saran Pemanfaatan

1. Media Pohon Bilangan 3 dimensi dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran mata pelajaran Matematika khususnya materi mengurutkan bilangan.
2. Media Pohon Bilangan 3 dimensi digunakan secara individu dan berkelompok

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, D., & Putri, Y. (2024). Pengaruh Media Pohon Angka Terhadap Pengenalan Lambang Bilangan Pada Kelompok B2 Di TK Negeri Pembina 4 Palembang. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4(1), 9048–9058.
- Arisnaini. (2023). Penggunaan Media Pohon Angka Untuk Meningkatkan Kemampuan Daya Ingat Angka di TK Aceh Banda School. *Serambi Konstruktivis*, 4(2), 1–14. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558907/>
- A'yuni, Q., Faridah, S., Irawan, W. H., & Mukti, T. S. (2024). Influence Self-Efficacy on the Mathematical Communication Ability of Students in Material Systems of Linear Equations. *Mathline: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 9(2), 305–318.
- Aziz, A. (2019). Peningkatan hasil belajar matematika materi bilangan melalui pemanfaatan media konkret di kelas rendah. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 2(1).
- Aziz, A. (2020). Pembelajaran Matematika MI/SD: Teori dan Praktis. *Inteligensia Media*.
- Azizah, S. M., Wahyuni, F., & Khasanah, N. L. (2023). Penggunaan Media Pohon Pintar Angka untuk Mengembangkan Kemampuan Membilang bagi Anak Usia Dini. *Journal Of Psychology And Child Development*, 3(1), 21–34. <https://doi.org/10.37680/absorbent>
- Djamaluddin, A., & Wardana. (2019). Belajar dan Pembelajaran: 4 Pilar Peningkatan Kompetensi Pedagogis. Parepare: CV. Kaaffah Learning Center.
- Efendi, A. Y. (2022). Strategi pembelajaran aktif melalui media permainan angka untuk menstimulasi kemampuan berhitung siswa kelas awal MI. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 6(1), 45-58.
- Erlina. (2018). Meningkatkan Kemampuan Kognitif Mengurutkan Bilangan 1–10 Melalui Media Pohon Hitung Anak Kelompok B di TK Baptis Setia Bakti Kota Kediri. *PINUS: Jurnal Penelitian Inovasi Pembelajaran*.
- Faridah, S., & Nulinnaja, R. (2022). Proses berpikir siswa SD dalam menyelesaikan masalah pada materi pecahan. *Judika Education: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 49–65.

- Febiola, K. A. (2020). Peningkatan Kemampuan Berhitung Permulaan Anak Usia Dini Melalui Pengembangan Media Pembelajaran Pohon Angka. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 3(2), 238. <https://doi.org/10.23887/jippg.v3i2.28263>
- Hasan, M., Milawati, Darodjat, Khairani, H., & Tahrir, T. (2021). Media Pembelajaran. In Tahta Media Group.
- Ilahiat, Y. W., Dewi, N. K., & Rosyidah, A. N. K. (2023). Pengembangan Media Pohon Numerasi Materi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Cacah 11–20 Kelas I SD Negeri 37 Cakranegara. *Jurnal Ilmiah PENDAS*, 4(2), 145–153.
- Jauhara, S. (2023). Pengembangan Media Pohon Berhitung Untuk Pengenalan Matematika Permulaan Anak Usia 5-6 Tahun di RA BAITURROHIM Malang. Repository UIN Malang.
- Junaidi, J. (2019). Peran Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar. *Diklat Review : Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Pelatihan*, 3(1), 45–56. <https://doi.org/10.35446/diklatreview.v3i1.349>
- Karimah, Dewi (2022) Pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran Matematika materi mengurutkan bilangan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa Kelas I MI At-Taraqqie Malang. Tesis Sarjana, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Kobandhana, D., Rivai, S., & Arifin, I. N. (2015). Pengenalan Konsep Bilangan 1-20 dengan Permainan Pohon Hitung pada Anak Kelompok B di TK Siti Massita 1 Desa Passi 1 Kecamatan Passi Barat Kabupaten Bolaang Mongondow. *Universitas Gorontalo*, 151, 10–17.
- Lafu, O., Margiati, K. Y., & Halidjah, S. (2015). Peningkatan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Media Pohon Bilangan di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*.
- La-sule, S., Wondal, R., & Mahmud, N. (2021). Pemanfaatan Media Pohon Angka Untuk Mengenal Konsep Bilangan pada Anak Usia Dini. *Jurnal Ilmiah Cahaya Paud*, 3(1), 23–35. <https://doi.org/10.33387/cp.v3i1.2130>
- Mahnun, Nunu. (2012). Media Pembelajaran (Kajian Terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran). UIN Suska Riau: *Jurnal Pemikiran Islam*, 37, 27-33.

- Maratusyolihat, & Syukri, M. (2022). Bermain Pohon Angka Untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Siswa Madrasah Ibtidaiyah. *Sapphire: Journal of Early Childhood Education* Hh , 1(1), 25–30.
- Nulinnaja, R., Faridah, S., & Putra, K. A. (2024). Bimbingan Teknis Literasi Numerasi pada Kurikulum Prototype Pendidikan Dasar di Kabupaten Malang.
- Rawa, N. R., Meka, M., & Nai, V. (2019). Pengaruh Media Pembelajaran Pohon Angka terhadap Kemampuan Mengenai Konsep Bilangan pada Anak Usia 5–6 Tahun. *JEA (Jurnal Edukasi AUD)*.
- Setiawan, R. (2020). Rancang Bangun Media Pembelajaran Berbasis Android Tanpa Coding Semudah Menyusun Puzzle. *Jurnal Sistem Informasi Dan Sains Teknologi*, 2(2), 1–7. <https://doi.org/10.31326/sistek.v2i2.729>
- Suliani, Halidjah, S., & Tampubolon, B. (2014). Peningkatan Hasil Belajar Menggunakan Kartu Bilangan Pembelajaran Matematika Kelas IV SDN 06 Sungai Laur. *Procedia Manufacturing*, 1(22 Jan), 1–17.
- Wahyuni, D., Muntari, M., & Anwar, Y. A. S. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Logis Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri di Praya Selama Pembelajaran Daring. *Chemistry Education Practice*, 5(1), 10–16. <https://doi.org/10.29303/cep.v5i1.2788>
- Walid, M., & In'am, A. (2021). Pengembangan media visual berbasis konstruktivisme pada pembelajaran matematika materi bilangan cacah di Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, 9(2), 115-128.
- Wina, N., Angka, M. P., & Dini, A. U. (2025). Peningkatan Kemampuan Berhitung melalui Media Pohon Angka pada Anak Usia Dini Kelompok A di PAUD As-Siroj Pelabuhan Ratu. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(1), 42–60.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana no. 50, Telepon (0341) 55239, Faximile (0341) 552398 Malang
<https://pgmi.fitk.uin-malang.ac.id/>email: pgmi@uin-malang.ac.id

Nomor :4376/Un.03.1/TL.00.1/12/2023
Sifat :Penting
Lampiran :-
Hal :Izin Penelitian

27 Desember 2023

Kepada
Yth. Kepala MINU Putri
di
Kota Malang

Assalamu'alaikum Wr.Wr

Dengan Hormat, dalam Rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Kami memohon dengan Hormat agar mahasiswa berikut:

Nama	: Zuliatul Muchoyaroh
NIM	: 19140110
Jurusan	: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Semester – Tahun	: Genap 2023/2024
Akademik	
Judul Skripsi	: Pengenmbangan Media Pembelajaran Pohon Bilangan Pada Materi Mengurutkan Bilangan Siswa Kelas II MINU Putri Kota Malang
Lama Penelitian	: Januari 2024 sampai dengan Februari 2024 (2 bulan)

diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.

Demikian permohonan ini disampaikan atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terimakasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Diketahui,
Wakil Dekan Bidang Akaddemik

Muhammad Walid, MA
0730823 200003 1 002

Tembusan:

1. Yth. Ketua Program Studi PGMI
2. Arsip

Lampiran 2 Validasi Ahli Materi

INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI

Judul Peneliti : Pengembangan Media Pembelajaran Pohon Bilangan Pada Materi
Mengurutkan Bilangan Siswa Kelas 2 MINU Putri Kota Malang

Sasaran Program : Siswa kelas 2 MINU Putri Kota Malang

Peneliti : Zuliatul Muchoyaroh

NIM : 19140110

Validator :

A. Petunjuk Pengisian Instrumen Angket

1. Sebelum mengisi angket di bawah ini mohon Bapak/Ibu mencoba dan memeriksa media pohon bilangan pada materi mengurutkan bilangan kelas 2 yang telah di buat oleh peneliti.
2. Pada instrumen angket ini terdapat kolom pertanyaan dan jawaban , dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis (✓) di salah satu skor pada kolom jawaban yang sudah di sediakan sesuai dengan penilaian yang di berikan.
3. Berikut ini keterangan kriteria penilaian pada angket

Keterangan	Skor
Sangat Kurang Baik	1
Kurang Baik	2
Cukup Baik	3
Baik	4
Sangat Baik	5

B. Instrumen Angket Validasi Materi

NO.	Aspek Yang Dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian materi dengan kompetisi dasar.			✓		
2.	Kesesuaian materi dengan indikator.			✓		
3.	Kesesuaian materi dengan sasaran pengguna.			✓		
4.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran.			✓		
5.	Materi yang sudah di sajikan mudah di pahami.			✓		
6.	Produk dapat membantu meningkatkan minat belajar siswa.			✓		
7.	Mampu mewakili materi secara keseluruhan.			✓		

Komentar / Saran membangun:

Sesuaikan dengan hasil diskusi

Malang,

Ahli Materi Pembelajaran



Arini Mayan Faani

Lampiran 3 Validasi Ahli Media

INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Pohon Bilangan Pada Materi Mengurutkan Bilangan Siswa Kelas 2 MINU Putri Kota Malang

Sasaran Program : Siswa kelas 2 MINU Putri Kota Malang

Peneliti : Zuliatul Muchoyaroh

NIM : 19140110

Validator : Ahmad Makki Hasan, M.Pd

A. Petunjuk Pengisian Instrumen Angket

1. Sebelum mengisi angket di bawah ini mohon Bapak/Ibu mencoba dan memeriksa media pohon bilangan pada materi mengurutkan bilangan kelas 2 yang telah di buat oleh peneliti.
2. Pada instrumen angket ini terdapat kolom pertanyaan dan jawaban , dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis (√) di salah satu skor pada kolom jawaban yang sudah di sediakan sesuai dengan penilaian yang di berikan.
3. Berikut ini keterangan kriteria penilaian pada angket

Keterangan	Skor
Sangat Kurang Baik	1
Kurang Baik	2
Cukup Baik	3
Baik	4
Sangat Baik	5

B. Instrumen Angket Validasi Media

NO.	Aspek Yang Dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian media pohon bilangan untuk materi mengurutkan bilangan					✓
2.	Penggunaan media pohon bilangan dapat menambah variasi dalam penyajian materi				✓	
3.	Penggunaan media pohon bilangan dapat mendorong motivasi belajar siswa					✓
4.	Kreativitas pengembangan media pohon bilangan				✓	
5.	Kejelasan cara membuat media pohon bilangan					✓
6.	Penggunaan media pohon bilangan sederhana dan tidak rumit					✓
7.	Desain tampilan media media pohon bilangan sesuai dengan sasaran pengguna				✓	
8.	Gambar dan ilustrasi yang digunakan sesuai untuk materi dan pembahasan				✓	
9.	Kesesuaian warna dan gambar				✓	
10.	Produk mudah digunakan					✓

Komentar / Saran membangun:

Buat poster petunjuk, ubah desain angkanya dan dilaminating agar lebih kokoh, ganti tempelan angkanya.

Malang, 21 November 2025

Ahli Media Pembelajaran



Ahmad Makki Hasan, M.Pd

Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian



Lampiran 5 Soal Post test

Nama : Agiah Kelas : 2-B

NOMOR SEBELUM & SESUDAH

Isi Kotak kosong di gerbong kereta yang kosong dengan nomor sebelum atau sesudahnya.

 9 8 7	 10 11 12
 5 6 7	 17 18 19
 11 12 13	 15 14 13
 15 16 17	 20 19 18
 17 18 19	 18 19 20

Nama	: Zuliatul Muchoyaroh
NIM	: 19140110
Tempat / Tanggal Lahir	: Pasuruan, 26 Juli 2001
Program Studi/ Fakultas	: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah/ Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Tahun Masuk	: 2019
Alamat Rumah	: Sumber Tumpuk – Gn. Gangsir – Beji - Pasuruan
No. HP	: 087864248321
E-mail	: zuliamuchoyaroh@gmail.com
Riwayat Pendidikan	: RA Hasan Munadi Banggle : MIN 1 Pasuruan : MTs KH.A Wahid Hasyim Bangil : MA KH.A Wahid Hasyim Bangil : S-1 Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIT PENGEMBANGAN PUBLIKASI ILMIAH**

SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI

NOMOR: 1002/UN.03.1/PP.00.9/07/2026
diberikan kepada:

Nama : Zuliatul Muchoyaroh
NIM : 19140110
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Karya Tulis : Pengembangan Media Pembelajaran Pohon Bilangan Pada Materi Mengurutkan Bilangan Kelas II MINU Putri Kota Malang

Naskah Skripsi/ Tesis sudah memenuhi kriteria anti plagiasi yang ditetapkan oleh Unit Pengembangan Publikasi Ilmiah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.



Malang, 03 Juli 2026
a.n. Dekan
Ketua



Wahyuningdah Mala Rohmana, M.Pd