

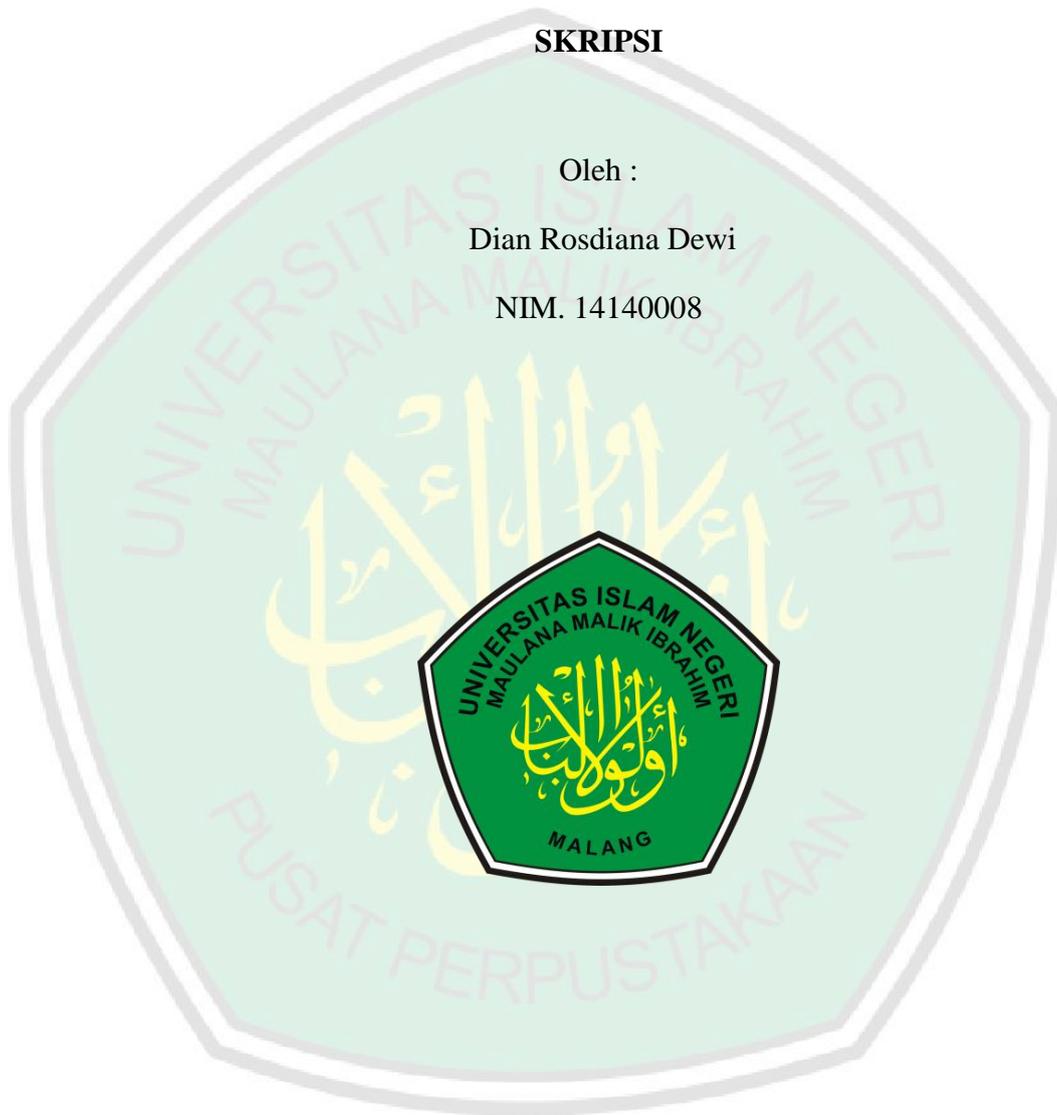
**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *POPIPE* PADA MATERI
OPERASI PEMBAGIAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
SISWA KELAS II SDN LOWOKWARU 04 MALANG**

SKRIPSI

Oleh :

Dian Rosdiana Dewi

NIM. 14140008



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

Juli, 2018

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *POPIPE* PADA MATERI
OPERASI PEMBAGIAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
SISWA KELAS II SDN LOWOKWARU 04 MALANG**

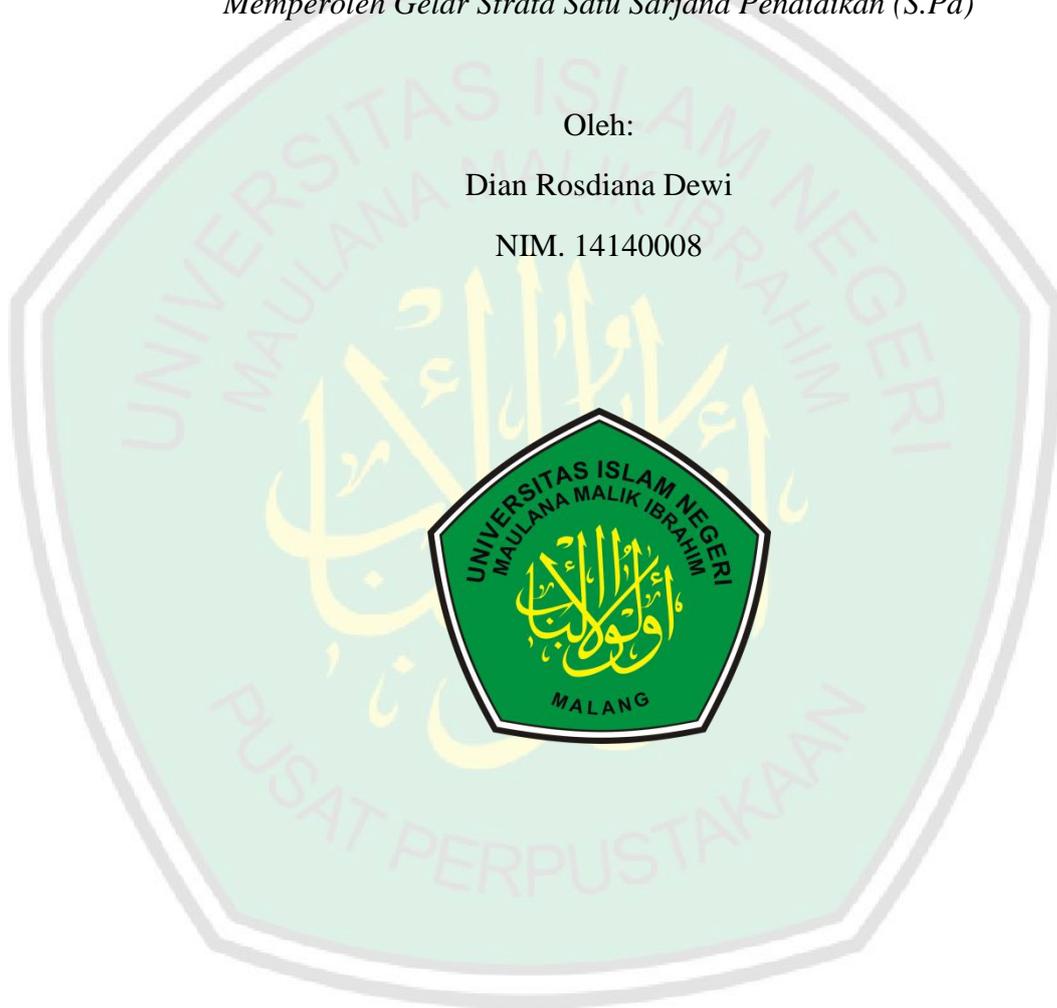
SKRIPSI

*Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri
Maulana Malik Ibrahim Malang untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna
Memperoleh Gelar Strata Satu Sarjana Pendidikan (S.Pd)*

Oleh:

Dian Rosdiana Dewi

NIM. 14140008



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

Juli, 2018

HALAMAN PERSETUJUAN

Pengembangan Media Pembelajaran *POPIPE* pada Materi Operasi

Pembagian untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas II

SDN Lowokwaru 04 Malang

Oleh :

Dian Rosdiana Dewi

14140008

Telah Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing



Dr. Mohammad Samsul Ulum, MA

NIP. 19720806 200003 1 001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



H. Ahmad Soleh, M.Ag

NIP. 19760803 200604 1001

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *POPIPE* PADA MATERI
OPERASI PEMBAGIAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
SISWA KELAS II SDN LOWOKWARU 04 MALANG**

SKRIPSI

dipersiapkan dan disusun oleh

Dian Rosdiana Dewi (14140008)

Telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 28 Agustus 2018 dan dinyatakan

LULUS

Serta diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar strata satu Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Panitia Ujian

Tanda Tangan

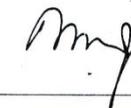
Ketua Sidang
Abdul Ghofur, M. Ag
NIP. 19730415 20050 1 004



Sekretaris Sidang
Dr. Mohammad Samsul Ulum, MA
NIP. 19720806 200003 1 001



Pembimbing,
Dr. Mohammad Samsul Ulum, MA
NIP. 19720806 200003 1 001



Penguji Utama,
Dr. H. Abdul Bashith, M. Si
NIP. 19761002 200312 1 003



Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang



Dr. H. Agus Maimun, M. Pd
NIP. 19650817 199803 1 003

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan nikmat, hidayah dan karunia-Nya. Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW.

Dengan Ridho Allah SWT, karya ini penulis persembahkan untuk orang tersayang yang selalu mendampingi perjuangan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, dan sebagai ucapan terimakasih atas dukungan dan bantuan dari semua pihak, terutama teruntuk Abah (H Suwarno), Umik (Hj. Dewi Luluk Chudaibiyah), dan kakakku (Suci Masithoh Afsari Dewi). Sebagai motivator terbesar dalam hidupku yang tak pernah jenuh mendoakan dan menyayangiku. Terimakasih atas semua pengorbanan yang kalian berikan selama ini.

Teman-teman senasib dan seperjuangan PGMI angkatan 2014 terima kasih atas kebersamaan, semangat dan do'anya. Dan juga guru-guru, dosen-dosen, ustadz-ustadzah yang telah mendidik dan memberikan ilmunya dengan hati tulus kepada penulis.

MOTTO

وَلَوْ أَنَّمَا فِي الْأَرْضِ مِنْ شَجَرَةٍ أَقْلَامٌ وَالْبَحْرُ يَمُدُّهُ مِنْ بَعْدِهِ سَبْعَةُ أَبْحُرٍ مَا نَفِدَتْ
كَلِمَاتُ اللَّهِ ۗ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ حَكِيمٌ

Artinya : Dan seandainya pohon-pohon di bumi menjadi pena dan laut (menjadi tinta), ditambahkan kepadanya tujuh laut (lagi) sesudah (kering)nya, niscaya tidak akan habis-habisnya (dituliskan) kalimat Allah. Sesungguhnya Allah Maha Perkasa lagi Maha Bijaksana.¹ (QS. Al-Luqman : 27)



¹ Terjemahan Al-qur'an, Terdaftar di Kemenag RI, Jakarta: Bumi Restu, 2010.

Dr. Mohammad Samsul Ulum, MA

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Malang, 20 Juli 2018

Hal : Skripsi Dian Rosdiana Dewi

Lamp: 4 (Empat) Eksemplar

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang
di Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Sesudah melaksanakan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa, maupun teknik penulisan, dan setelah membaca skripsi mahasiswa tersebut dibawah ini:

Nama : Dian Rosdiana Dewi

NIM : 14140008

Jurusan : Pendidikan Guru Madarasah Ibtidaiyah (PGMI)

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran *POPIPE* pada Materi Operasi Pembagian untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang.

Maka selaku pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan dan diujikan. Demikian mohon di maklumi adanya.

Wassalamu'alaikumWr. Wb

Pembimbing,



Dr. Mohammad Samsul Ulum, MA

NIP. 19720806 200003 1 001

SURAT PERNYATAAN
ORISINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Dian Rosdiana Dewi

NIM : 14140008

Jurusan : Pendidikan Guru Madarasah Ibtidaiyah (PGMI)

Judul Skripsi : **Pengembangan Media Pembelajaran *POPIPE* pada Materi Operasi Pembagian untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar rujukan.

Malang, 20 Juli 2018

Hormat Saya,

A 6000 Rupiah postage stamp with a signature over it. The stamp is yellow and green, with the text 'METERAI TEMPEL', '30EBFAFF198073232', '6000', and 'ENAM RIBURUPIAH'. The signature is in black ink.

Dian Rosdiana Dewi

NIM. 14140008

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbilalamin, segala puji bagi Allah SWT pencipta langit seisinya, pemberi nikmat yang tak terhitung jumlahnya, dan penabur rizki bagi setiap hamba-Nya. Karena rahmat, taufiq, hidayah, serta inayah-Nya penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran POPIPE pada Materi Operasi Pembagian untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang”. Shalawat beriringan salam marilah kita sampaikan kepada sang pencerah dunia, beliaulah junjungan kita umat islam, Nabi akhir zaman, Nabi Muhammad SAW.

Selanjutnya, kebahagiaan dan kebanggaan tersendiri bagi penulis melalui kisah perjalanan melakukan studi S-1, penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan rasa terimakasih kepada pihak-pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam terselesaikannya skripsi ini. Diantaranya:

1. Prof. Dr.Abdul Haris, M.Ag selaku rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. H. Agus Maimun, M.Pd selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. H. Ahmad Soleh, M.Ag selaku ketua jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.
4. Dr. Mohammad Samsul Ulum, MA selaku dosen pembimbing yang telah mencurahkan semua pikiran dan waktunya untuk memberikan arahan dan bimbingannya hingga penulisan skripsi ini selesai.

5. Ayahanda tercinta Abah Suwarno dan Ibundaku sayang Umik Dewi Luluk Chudaibiyah, kakakku Suci Mashithoh Afsari Dewi yang selalu memberikan semangat dorongan dan tak lupa melantunkan do'a dan dukungan baik material, maupun spiritual untuk keberlangsungan penelitian ini.
6. Bapak Untung Supriyono, S. Pd, selaku kepala SDN Lowokwaru 04 Malang yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk mengadakan penelitian di lembaga yang dipimpin.
7. Ibu Sri Astutik S. Pd selaku guru kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang yang telah membantu kegiatan penelitian.
8. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu sehingga laporan skripsi ini terselesaikan dengan baik dan lancar. Hanya ucapan terimakasih sebesar-besarnya yang dapat penulis sampaikan, semoga bantuan dan do'a yang telah diberikan dapat menjadi amal kebaikan di hadapan Allah SWT.

Sebagai manusia biasa tentu dalam penulisan skripsi ini tidak luput dari kesalahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat, taufik, hidayah dan inayahnya kepada kita semua Amin.

Malang, 20 Juli 2018
Penulis,



Dian Rosdiana Dewi
NIM. 14140008

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 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	=	H	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 Panjang

Vokal (a) panjang = â

Vokal (i) panjang = î

Vokal (u) panjang = û

C. Vokal Diphthong

أو = Aw

أي = Ay

أو = Ū

إي = Î

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN NOTA DINAS	vi
HALAMAN PERNYATAAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
PEDOMAN TRANSLITERASI	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
ABSTRAK	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	11
C. Tujuan Pengembangan	12
D. Manfaat Pengembangan	12
E. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	13
F. Ruang Lingkup Pengembangan	14
G. Spesifikasi Produk	14
H. Orisinalitas Penelitian	15
I. Definisi Operasional	20
J. Sistematika Penulisan	21
BAB II KAJIAN PUSTAKA	23
A. Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar	23
1. Pengertian Matematika	23
2. Karakteristik Siswa Sekolah Dasar	25
3. Teori Belajar Dienes	26

4. Langkah Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar	30
5. Pembagian	33
B. Media Pembelajaran	33
1. Pengertian Media Pembelajaran	33
2. Fungsi Media Pembelajaran	35
3. Ciri-ciri Media Pembelajaran	40
4. Prinsip dan Kriteria Pemilihan Media	42
C. Hasil Belajar	44
1. Pengertian Hasil Belajar	44
2. Ranah Hasil Belajar	47
D. Media Pembelajaran POPIPE	47
1. Sejarah Media Pembelajaran POPIPE	47
2. Pengertian Media Pembelajaran POPIPE	48
3. Teknik Penggunaan Media Pembelajaran POPIPE	49
4. Tujuan Media Pembelajaran POPIPE	52
BAB III METODE PENELITIAN	54
A. Jenis Penelitian	54
B. Model Pengembangan	55
C. Prosedur Pengembangan	56
1. Penelitian dan Pengumpulan Informasi Awal	57
2. Perencanaan	58
3. Pengembangan Format Produk Awal	58
4. Uji Validasi Produk/ Uji Ahli	59
5. Revisi Produk	59
6. Uji Coba Kelompok Kecil	59
7. Revisi Produk	60
8. Uji Lapangan	60
D. Uji Coba	62
1. Desain Uji Coba.....	62
2. Subjek Uji Coba	64
3. Jenis Data	64
4. Instrumen pengumpulan data	65
5. Teknik analisis data	70

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	75
A. Deskripsi Hasil Pengembangan Media Pembelajaran POPIPE (Pohon Pintar Pembagian)	75
B. Validasi dan Penilaian Siswa Terhadap Media Pembelajaran POPIPE (Pohon Pintar Pembagian)	82
1. Validasi Ahli Media	84
2. Validasi Ahli Isi	89
3. Validasi Ahli Praktisi/Guru	94
4. Uji Coba Kelompok Kecil	97
5. Uji Coba Lapangan	100
C. Hasil Uji Coba Produk	104
Hasil Pretest dan Posttest	104
D. Analisis Data	109
1. Ahli Media	110
2. Ahli Isi	114
3. Ahli Praktisi	117
4. Uji Kelompok Kecil	121
5. Uji Coba Kelompok Besar	126
6. Hasil Pretest dan Posttest	129
BAB V PEMBAHASAN	136
A. Bentuk Media Pembelajaran POPIPE (Pohon Pintar Pembagian)	136
1. Spesifikasi Produk	136
2. Identitas Produk	138
3. Kajian Aspek Media	139
4. Kelebihan dan Kekurangan	143
B. Tingkat Kevalidan	146
C. Tingkat Efektivitas Media Pembelajaran POPIPE (Pohon Pintar Pembagian)	148
BAB VI PENUTUP	151
A. Kesimpulan	151
B. Saran	153
DAFTAR PUSTAKA	155

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tabel Orisinalitas Penelitian	17
Tabel 3.1 KD dan Indikator Matematika Kelas II Sekolah Dasar	57
Tabel 3.2 Tabel Pretest dan Posttest	63
Tabel 3.3 Tabel Indikator pada Aspek Media	65
Tabel 3.4 Tabel Indikator pada Aspek Isi	66
Tabel 3.5 Tabel Indikator pada Aspek Pembelajaran	68
Tabel 3.6 Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Presentase rata-rata	71
Tabel 4.1. Kriteria Penskoran Angket Ahli Media, Ahli Isi, dan Praktisi	83
Tabel 4.2. Kriteria Penskoran Angket Siswa	84
Tabel 4.3. Hasil Validasi Ahli Media	85
Tabel 4.4. Komentar dan Saran oleh Ahli Media	87
Tabel 4.5. Perbedaan Media Sebelum dan Sesudah Direvisi.....	88
Tabel 4.6. Hasil Validasi Ahli Isi	90
Tabel 4.7. Komentar dan Saran oleh Ahli Isi.....	92
Tabel 4.8. Perbedaan Media Sebelum dan Sesudah Direvisi	92
Tabel 4.9. Hasil Validasi Ahli Praktisi.....	95
Tabel 4.10. Komentar dan Saran oleh Ahli Praktisi.....	96
Tabel 4.11. Profil Siswa Uji Coba Kelompok Kecil.....	97
Tabel 4.12. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	97
Tabel 4.13. Profil Siswa Uji Coba Lapangan.....	100
Tabel 4.14. Hasil Uji Coba Lapangan	102
Tabel 4.15. Nilai Pretest dan Posttest dari Kelas Kontrol	105
Tabel 4.16. Nilai Pretest dan Posttest dari Kelas Eksperimen	107
Tabel 4.17. Hasil Paparan Data oleh Ahli Media.....	111
Tabel 4.18. Hasil Paparan Data oleh Ahli Isi.....	114
Tabel 4.19. Hasil Paparan Data oleh Ahli Praktisi.....	118
Tabel 4.20. Hasil Paparan Data dari Uji Coba Kelompok Kecil	122
Tabel 4.21. Hasil Paparan Data dari Uji Coba Kelompok Besar.....	127

Tabel 4.22. Rata-rata Hitung Pretest dan Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	130
Tabel 4.23. Varians Pretest dan Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen..	131
Tabel 4.24. Homogenitas Pretest dan Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	132



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Tampilan Luar Media <i>POPIPE</i> (Pohon Pintar Pembagian).....	77
Gambar 4.2. Tampilan Dalam Media <i>POPIPE</i> (Pohon Pintar Pembagian)	77
Gambar 4.3. Komponen Media <i>POPIPE</i> (Pohon Pintar Pembagian).....	78
Gambar 4.4. Isi Buku Petunjuk Penggunaan Media <i>POPIPE</i> (Pohon Pintar Pembagian).....	79



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Izin Penelitian	157
Lampiran 2	: Surat Bukti Penelitian	158
Lampiran 3	: Angket Ahli Media.....	159
Lampiran 4	: Angket Penilaian Ahli Isi.....	162
Lampiran 5	: Angket Penilaian Praktisi/Ahli Pembelajaran.....	165
Lampiran 6	: Angket Respon Siswa	168
Lampiran 7	: Soal <i>Pre-Test</i> Dan <i>Post-Test</i>	171
Lampiran 8	: Hasil Mean dan Varians	177
Lampiran 9	: Bukti Konsultasi Skripsi	178
Lampiran 10	: Dokumentasi Penelitian	179
Lampiran 11	: Daftar Riwayat Hidup Mahasiswa	181

ABSTRAK

Dewi, Dian Rosdiana. 2018. *Pengembangan Media Pembelajaran POPIPE Pada Materi Operasi Pembagian Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang*. Skripsi, Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing, Dr. Mohammad Samsul Ulum, MA.

Kata Kunci: Media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian), Pembagian, Hasil Belajar.

Karakteristik siswa sekolah dasar usia 7 sampai 11 tahun ada pada tahap operasional konkret. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan media *POPIPE* yang merupakan media konkret untuk mempelajari matematika materi pembagian. sehingga dengan adanya media *POPIPE*, diharapkan dapat memudahkan siswa untuk memahami konsep pembagian dan meningkatkan hasil belajar siswa kelas II, Serta dapat mencapai nilai rata-rata kelas diatas KKM.

Tujuan penelitian dan pengembangan ini adalah untuk mengetahui (1) bentuk pengembangan media pembelajaran *POPIPE* pada materi operasi pembagian untuk kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang (2) mengetahui tingkat kevalidan media pembelajaran *POPIPE* pada materi operasi pembagian, dan (3) untuk mengetahui tingkat efektivitas media pembelajaran *POPIPE* pada materi operasi pembagian bagi siswa kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang.

Pengembangan media *POPIPE* ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan Brog and Gall. Subyek penilaian kelayakan media ini yaitu, ahli media, ahli isi, ahli praktisi/guru kelas II, dan siswa kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, angket dan tes hasil belajar.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Produk yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan ini berupa media cetak 2 dimensi yang didesain bertema pohon, terdiri dari 2 komponen yaitu buku petunjuk permainan yang berisi tentang KI, KD, Indikator, petunjuk penggunaan, LKS dan dilengkapi juga dengan harta karun berupa rumus pembagian, komponen kedua adalah papan *POPIPE* bergambar dan perekat bergambar. (2) Memiliki tingkat kevalidan 92%, Media ini terbukti efektif berdasarkan hasil perhitungan *independent sample test* diperoleh $T_{hitung} (5,6) > T_{tabel} (2,021)$. (3) Rata-rata hasil belajar siswa kelas II yang menggunakan media *POPIPE* adalah 83,84, sedangkan rata-rata hasil belajar siswa kelas II yang tidak menggunakan media *POPIPE* adalah 58,57. Dari hasil belajar kelas II yang menggunakan media *POPIPE* dan yang tidak menggunakan media *POPIPE* terdapat perbedaan yang signifikan, bahwa hasil belajar kelas II yang menggunakan media *POPIPE* lebih tinggi dari pada kelas II yang tidak menggunakan media *POPIPE*. Berdasarkan keseluruhan hasil analisis tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran *POPIPE* telah memenuhi unsur valid, dan efektif untuk siswa kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang.

ABSTRACT

Dewi, Dian Rosdiana.2018. *Development of POPIPE Learning Media on Division Operation Materials to Improve Student Learning Outcomes of Grade II SDN Lowokwaru 04 Malang*. Thesis, Department of Islamic Elementary School Teacher Education. Faculty of Tarbiya and Teaching Science, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Advisor: Dr. Mohammad Samsul Ulum, MA.

Keywords: POPIPE Media (*Pohon Pintar Pembagian*), Division, Learning Outcomes.

Characteristics of elementary school students aged 7 to 11 years are in the concrete operational stage. Therefore, the researcher develops POPIPE media which is a concrete media to study mathematics in the division material. The existence of POPIPE media is expected to facilitate students to understand the concept of division on math and to improve student learning outcomes of grade II, and to be able to achieve the class average value above KKM.

This research and this development aims (1) to determine the form of POPIPE learning media development on division operation material for grade II SDN Lowokwaru 04 Malang (2) to find out the validity level of POPIPE learning media on the division operation material, and (3) to determine the level of POPIPE learning media effectiveness on division operation material for students in grade II SDN Lowokwaru 04 Malang.

The development of POPIPE media used Research and Development (R&D) as the research method with the development model of Brog and Gall. The subjects of this media feasibility assessment were media experts, content experts, expert practitioners / teachers of grade II, and students of grade II at SDN Lowokwaru 04 Malang. Data collecting techniques that were used in this research were interviews, questionnaires and learning outcome tests.

This result shows that (1) the product which is produced from this research and development is 2-dimensional print media designed with tree themes. It consists of 2 components. The first component is the game guide book that consists of KI, KD, indicators, instructions for use, LKS and also it is equipped with the treasure in the form of a division formula. The second component is the POPIPE picture board and pictorial adhesive. (2) It has a validity level of 92%, this media is effective based on the results of the independent sample test calculation that is obtained by $T_{count} (5.6) > T_{table} (2.021)$. (3) The average of students learning outcomes in grade II who use POPIPE media are 83.84, while the average of students learning outcomes in grade II who do not use POPIPE media are 58.57. The students learning outcomes in grade II who use POPIPE media and those who do not use POPIPE media has significant difference. The students learning outcomes in grade II who use POPIPE media are higher than those in grade II who do not use POPIPE media. Based on it, it can be concluded that POPIPE learning media has fulfilled the valid elements and the effective elements for students in grade II SDN Lowokwaru 04 Malang.

مستخلص البحث

ديوي، ديان روسديانا. ٢٠١٨. تطوير الوسائل التعليمية "شجرة القسمة الذكية" (POPIPE) في موضوع عملية القسمة لتحسين الحصيللة التعليمية لدي طلبة الصف الثاني في المدرسة الإبتدائية العامة الحكومية لوك و ارو ٤ مالانج. البحث الجامعي، قسم تربية معلمي المدرسة الإبتدائية، كلية علوم التربية والتعليم بجامعة مولانا ملك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف: د. محمد شمس العلوم، الماجستير.

الكلمات الرئيسية: الوسائل التعليمية "شجرة القسمة الذكية"، القسمة، الحصيللة التعليمية.

مرحلة التفكير الواقعي أو المادّي من خصائص طلبة المدارس الإبتدائية الذين يتراوح عمرهم بين ٧ إلى ١١ سنة. لذلك، قامت الباحثة بتطوير الوسائل التعليمية "شجرة القسمة الذكية" التي تعد وسيلة ملموسة لدراسة الرياضيات في مادة القسمة. حيث تتوقع منها تسهيل الطلبة لفهم مفهوم القسمة وتحسين الحصيللة التعليمية لدى طلبة الصف الثاني وكذلك تحقيق درجة قياسية فوق معايير النجاح الأدنى (KKM).

وكان الهدف من هذا البحث والتطوير هو معرفة (١) نموذج تطوير الوسائل التعليمية "شجرة القسمة الذكية" في موضوع عملية القسمة للصف الثاني في المدرسة الإبتدائية العامة الحكومية لوك و ارو ٤ مالانج، (٢) معرفة مدى صلاحية الوسائل التعليمية "شجرة القسمة الذكية" في موضوع عملية القسمة، و (٣) معرفة مدى فعالية الوسائل التعليمية "شجرة القسمة الذكية" في موضوع عملية القسمة لدى طلبة الصف الثاني في المدرسة الإبتدائية العامة الحكومية لوك و ارو ٤ مالانج.

استخدمت الباحثة منهج البحث والتطوير (*Research and Development*) بنموذج التطوير لبروج وغال (*Brog and Gall*). موضوع التقييم على صلاحية هذه الوسائل يتكون من خبير الوسائل، خبير المحتوى، ممارسو التعليم / المعلم وطلبة الصف الثاني في المدرسة الإبتدائية العامة الحكومية لوك و ارو ٤ مالانج. تم جمع البيانات من خلال المقابلة، والاستبانة واختبار الحصيللة التعليمية.

أظهرت نتائج هذا البحث أن (١) المنتج المطور الذي يبرز من هذا البحث والتطوير في شكل الوسائل التعليمية المطبوعة ثنائية الأبعاد (2D) المصممة بعنوان الشجرة، وتكونت من عنصرين؛ هما أ) كتاب دليل المستخدم الذي يحتوي على ، والمؤشرات، والدليل المستخدم، ودفترا التمارين وتكملة نظريات القسمة. ب) لوحة عرض "شجرة القسمة الذكية" (POPIPE) الصورية وملصق الصورة. (٢) لديه درجة صلاحية ٩٢%، وقد أثبت على ذلك نتائج اختبار العينة المستقلة (*independent sample test*) التي حصلت على درجة ت الحساب (٥.٦) < الجدول (٢٠٢١). (٣) معدل الحصيللة التعليمية لدى طلبة الصف الثاني الذين استخدموا الوسائل التعليمية "شجرة القسمة الذكية" هو ٨٣.٨٤، وأما الحصيللة التعليمية لدى الطلبة الذين ما استخدموها فهو ٥٨.٥٧. مما تدل ذلك على وجود فرق كبير بينهما، بمعنى آخر أنّ الحصيللة التعليمية في الصف الذي استخدم الوسائل التعليمية "شجرة القسمة الذكية" أعلى من الحصيللة التعليمية في الصف الذي ما استخدمها. وبناء على نتائج التحليل الكاملة، يمكن الاستنتاج منها أن الوسائل التعليمية "شجرة القسمة الذكية" قد استوفت عنصرين (صالحة وفعالة) لطلبة الصف الثاني في المدرسة الإبتدائية العامة الحكومية لوك و ارو ٤ مالانج.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Keberadaan matematika sejak peradaban manusia bermula, memainkan peran yang sangat vital dalam kehidupan sehari-hari. Berbagai bentuk symbol, rumus, teorema, dalil, ketetapan, dan konsep digunakan untuk membantu perhitungan, pengukuran, penilaian, peramalan dan sebagainya.² Matematika berasal dari bahasa latin, *manthanein* atau *mathema* yang berarti “belajar atau hal yang dipelajari” sedangkan dalam bahasa Belanda, matematika disebut *wiskunde* atau ilmu pasti, yang berkaitan dengan penalaran.³ Menurut Sukardjono dalam bukunya M Ali Hamzah dan Muhlisrarini, matematika adalah cara atau metode berpikir dan bernalar, bahasa lambang yang dapat dipahami oleh semua bangsa berbudaya, seni seperti pada musik penuh dengan simetri pola dan irama yang dapat menghibur, serta alat bagi pembuat peta arsitek, navigator angkasa luar, pembuat mesin, dan akuntan.⁴

Berdasarkan pengertian tersebut, matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, serta memberikan kontribusi dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.

² Moch. Masykur Ag dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence: Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar* (Jakarta: Ar-Ruzz Media, 2009), Hlm. 41.

³ Depdiknas, 2001 :7

⁴ Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika* (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2014), Hlm.48

Matematika tidak hanya diajarkan pada tingkat perguruan tinggi saja, akan tetapi dimulai dari tingkat SD atau MI bahkan Taman Kanak-kanak. Oleh karena itu, matematika sebagai ilmu dasar yang perlu dikuasai dengan baik oleh siswa terutama sejak usia sekolah dasar. Agar dengan belajar matematika siswa akan mampu bernalar secara kritis, kreatif dan aktif. Dalam pembelajaran matematika pada tingkat sekolah dasar bertujuan untuk mengetahui, memahami, serta mahir dalam menggunakan bilangan dalam kaitannya dengan praktek kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika di sekolah dasar juga merupakan jembatan menuju pelajaran matematika yang lebih tinggi lagi, sehingga siswa diharapkan memahami tentang konsep matematika dengan benar. Dibalik itu semua, banyak siswa di tingkat sekolah dasar yang mengeluh tentang sulitnya mempelajari matematika. Minat belajar pada mata pelajaran matematika mereka rata-rata sangat kurang. Akibatnya mayoritas hasil belajar pada mata pelajaran matematika di tingkat sekolah dasar masih rendah.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi rendahnya minat belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika. Yang pertama, karakteristik mata pelajaran matematika yang bersifat abstrak. Abstrak diartikan sebagai suatu yang tak berwujud atau hanya gambaran pikiran. Di dalam matematika objek dasar yang dipelajari adalah abstrak, sering juga disebut objek mental. Di mana objek-objek tersebut merupakan objek pikiran yang meliputi fakta, konsep, operasi maupun relasi dan prinsip. Dari objek-objek dasar tersebut disusun suatu pola struktur matematika.

Kedua, karakteristik anak pada tingkat sekolah dasar yaitu pada tahap operasional konkret, dimana anak lebih menyukai hal-hal yang konkret dari pada abstrak. Sesuai dengan teori Piaget dalam bukunya Robert E. Slavin yang mengatakan bahwa usia anak sekolah dasar merupakan tahap operasional konkret. Anak-anak operasional konkret masih belum berpikir seperti orang dewasa. Mereka berakar sangat jauh dalam dunia ini sebagaimana adanya dan mengalami kesulitan dengan pemikiran abstrak.⁵ Ketiga metode pembelajaran yang kurang sesuai. Keempat tidak tersedianya media dalam pembelajaran. Kelima, terbatasnya sumber dalam pembelajaran matematika.

Suatu pembelajaran di dalam kelas hendaknya diselenggarakan secara menyenangkan, interaktif, dan memotivasi siswa untuk mengembangkan kreativitas dan kemandirian mereka khususnya pada pembelajaran matematika. Dengan demikian siswa termotivasi dalam mempelajari matematika dan membuat hasil belajar mereka dapat meningkat. Tercapainya pembelajaran tersebut harusnya didukung dengan beberapa komponen di antaranya metode pembelajaran, media pembelajaran, sumber belajar, dan suasana kelas yang kondusif. Tugas utama seorang guru dalam proses pembelajaran adalah menciptakan suasana pembelajaran yang bermakna. Yang dimaksud bermakna dalam hal ini siswa tidak sekedar tahu terhadap suatu pelajaran, akan tetapi agar siswa dapat mengerti dan memahami bagaimana fungsi dari belajar matematika dan bagaimana mengaplikasikan kedalam kehidupan sehari-hari pelajaran matematika yang telah dipelajari. Hal

⁵ Robert E. Slavin, *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik edisi kedelapan* (Jakarta: PT Indeks, 2008), Hlm. 51

itulah yang dapat menunjang terselenggaranya proses pembelajaran yang efektif dan efisien sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan baik dan juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya pada mata pelajaran matematika.

Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan di SDN Lowokwaru 04 Malang pada tanggal 11 Oktober 2017 dengan wali kelas II terdapat permasalahan yang terkait dengan proses pembelajaran di antaranya berkaitan dengan metode pembelajaran, media pembelajaran, dan sumber belajar. Sehingga mengakibatkan proses pembelajaran berjalan tidak maksimal, khususnya pada mata pelajaran matematika. Menurut guru kelas II di SDN Lowokwaru 04 Malang, banyak siswa yang merasa bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sangat sulit, terutama pada materi pembagian, mengakibatkan kurangnya minat mereka terhadap pelajaran matematika.

Dalam menghadapi kompleksitas permasalahan pembelajaran matematika di sekolah, pertama kali yang harus dilakukan peneliti adalah bagaimana menumbuhkan kembali motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika. Karena jika tidak ada suatu motivasi, siswa akan sulit untuk menerima pelajaran matematika apalagi menguasai matematika secara sempurna sesuai dengan kosep pada mata pelajaran matematika. Menumbuhkan kembali motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika akan sangat terkait dengan berbagai aspek yang melingkupi proses pembelajaran matematika di sekolah. Aspek-aspek tersebut menyangkut pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran matematika, metode pengajaran, maupun aspek-aspek lain yang

mungkin tidak secara langsung berhubungan dengan proses pembelajaran matematika, misalnya sikap orang tua atau masyarakat pada umumnya terhadap matematika.⁶

Disisi lain, sistem pembelajaran yang dilakukan di sekolah harusnya sesuai dengan karakteristik anak usia sekolah dasar. Dalam tahap usia sekolah dasar, menurut Piaget dalam John W. Santrock anak-anak dapat melakukan operasi yang melibatkan objek-objek dan juga dapat bernalar secara logis, sejauh hal itu diterapkan dengan contoh-contoh yang spesifik atau konkret.⁷ Sesuai dengan pernyataan piaget, secara tidak langsung guru harus dipaksa untuk menjadi kreatif dalam membuat atau menggunakan media dalam suatu pembelajaran dan harus pandai menggunakan beberapa metode. Dengan demikian konsep yang diberikan guru tersebut dapat tertanam di benak siswa. Namun, ada beberapa masalah yang berkaitan dengan pembelajaran matematika di SDN Lowokwaru 04 Malang yang membuat hasil belajar siswa tidak maksimal.

Metode pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam mengajarkan matematika bersifat monoton. Guru seringkali menggunakan metode ceramah dan menghafal. Bukan berarti kedua metode tersebut tidak baik digunakan, akan tetapi jika digunakan secara berulang-ulang akan menimbulkan kebosanan pada siswa. Karena setiap metode pembelajaran mempunyai kelebihan dan kelemahan masing-masing. Sebaiknya, guru dapat menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi, mengingat kondisi dan

⁶ Moch. Masykur Ag dan Abdul Halim Fathani, *op.cit.*, Hlm. 70

⁷ John W. Santrock, *Perkembangan Masa Hidup* (Jakarta: Erlangga, 2012), Hlm. 28

karakteristik siswa di sekolah dasar yang bervariasi pula. Jika motivasi belajar siswa lemah akibat kebosanan terhadap pembelajaran maka akan berdampak pada hasil belajarnya.

Selain itu, masalah terkait dengan proses pembelajaran matematika yang ada di SDN Lowokwaru 04 Malang adalah media pembelajaran. Guru hanya menggunakan media cetak tematik, dan jarang menggunakan media pembelajaran matematika yang dapat membuat siswa tidak bersemangat dalam mengikuti pembelajaran. Padahal untuk anak usia sekolah dasar dalam mempelajari matematika mereka membutuhkan suatu media yang konkret agar dapat membantu siswa dalam mempelajari konsep matematika yang bersifat abstrak.

Media pembelajaran sebagai faktor eksternal dimanfaatkan untuk meningkatkan efisiensi belajar karena mempunyai potensi atau kemampuan untuk merangsang terjadinya proses pembelajaran, yang akan meningkatkan daya serap siswa atas pembelajaran yang diberikan guru. Karena itu guru sangat berperan dalam merencanakan media apa yang akan dipakai dalam rencana pelaksanaan pembelajaran.⁸

Media sebagai alat bantu mengajar seringkali dibicarakan sebagai bagian yang seharusnya dimanfaatkan oleh guru dalam proses pembelajaran. Tapi kenyataannya media sering terabaikan dengan berbagai alasan. Misalnya terbatasnya waktu untuk membuat persiapan mengajar, sulit mencari media yang tepat, biaya yang tidak tersedia, dan berbagai alasan lain. Sebenarnya

⁸Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *op.cit.*, Hlm. 96

berbagai alasan tersebut tidak perlu muncul, karena banyak benda-benda di sekitar yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran.

Media pembelajaran sangat diperlukan untuk mata pelajaran yang karakteristik materinya bersifat abstrak. Khususnya pada mata pelajaran matematika yang di dalam materinya memuat konsep bilangan-bilangan dan rumus-rumus yang sangat kompleks. Hal tersebut membuat siswa seusia anak sekolah dasar sangat kesulitan dalam memahami konsep matematika. Dengan adanya media pembelajaran dapat mempermudah siswa mempelajari konsep matematika yang bersifat abstrak, dan juga membuat pembelajaran lebih menarik dan bermakna bagi siswa.

Menurut guru SDN Lowokwaru 04 selaku wali kelas II, beliau membutuhkan media cetak yang konkrit pada materi pembagian. Hal tersebut sesuai dengan yang dikatakan, yakni:

“Anak-anak yang mengalami kesulitan itu ya materi pembagian. Mereka saya ajarkan dengan cara menghafal pembagian, porogapit bersusun kok tidak paham-paham, katanya masih bingung. Saat saya pandu mengerjakan bersama-sama mereka bisa. Akan tetapi, saat mereka saya lepas, saya suruh mengerjakan sendiri mereka kebingungan. Sampai saya kebingungan diapakan ya anak-anak ini. Menurut saya sebagai guru kelas mata pelajaran matematika yang paling sulit diajarkan adalah materi pembagian mbak.”⁹

Dari pernyataan tersebut, banyak siswa yang beranggapan bahwa pembagian merupakan materi yang sulit dan lebih sulit dari materi pengurangan. Hal inilah yang menyebabkan kemampuan menghitung pembagian siswa rendah. Selain dari faktor tersebut, rendahnya kemampuan

⁹ Hasil wawancara bersama ibu Sri, pada tanggal 11 Oktober 2017

menghitung siswa dikarenakan faktor dari guru. Guru menggunakan metode ceramah dan hapalan, bahkan tidak menggunakan media saat mengajar, sehingga siswa beranggapan bahwa pembagian adalah sesuatu yang bersifat abstrak. Sudah diketahui bahwa siswa SD terutama tingkat rendah lebih mudah memahami sesuatu yang bersifat konkret.

Pembagian juga merupakan salah satu materi penting dalam pembelajaran matematika karena sering diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Maka dalam hal ini, pembelajaran di sekolah sangat berperan penting terhadap kemampuan menghitung pembagian peserta didik. Peran guru dalam membimbing siswa diharapkan tidak hanya menekankan pada hasil, namun seorang guru juga harus menanamkan konsep-konsep pembagian yang benar dan mudah dipahami oleh siswanya. Hal ini dikarenakan konsep pembagian yang tepat pada siswa kelas tingkat rendah berperan penting untuk materi ajar berikutnya pada kelas tingkat tinggi, seperti pembagian pecahan, operasi hitung bilangan bulat dan lain sebagainya.

Berdasarkan penelitian terdahulu banyak peneliti yang memberikan kontribusinya untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa terhadap mata pelajaran matematika berupa buku ajar, metode, media pembelajaran dan lain-lain yang membuat hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika meningkat.

Choerul Anwar Badrut Tamam dalam penelitiannya mengembangkan media pembelajaran matematika materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat berbantuan komputer. Media tersebut dibuat agar membantu

siswa dalam memahami operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, tanpa atau sedikit bimbingan guru. Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas IV pada pokok bahasan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat yang menggunakan media pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti.¹⁰

Selanjutnya Muhamad Rohman Farisnanda dalam penelitiannya juga memberikan kontribusi berupa media permainan sirkuit pintar matematika pada materi perkalian dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep perkalian. Media ini berupa permainan sirkuit pintar yang akan membantu siswa memperkuat konsep tentang perkalian, sekaligus menarik minat siswa untuk belajar matematika dengan baik dan benar. Sasaran penelitian tersebut merupakan siswa kelas III di sekolah dasar negeri bangunsari 01 Dolopo Madiun. Hasil penelitian tersebut terbukti dapat menarik minat siswa dan membantu siswa dalam memahami materi perkalian di kelas III sekolah dasar negeri bangunsari 01 Dolopo madiun.¹¹

Selain itu terdapat penelitian terdahulu yang mengembangkan bahan ajar tentang operasi hitung perkalian dan pembagian. Bahan ajar tersebut berupa buku ajar guru dan buku ajar siswa berbasis PMRI. Buku tersebut disusun agar siswa dapat memahami dan mengkonstruksi konsep perkalian dan pembagian

¹⁰ Choerul Anwar Badrut Tamam, *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Berbantuan Komputer Untuk Siswa kelas IV SD/MI*. Skripsi tahun 2016

¹¹ Muhamad Rohman Farisnanda, *Pengembangan Media Permainan Sirkuit Pintar Matematika pada Materi Perkalian untuk Siswa Kelas III di Sekolah Dasar Negeri Bangunsari 01 Dolopo Madiun*. Skripsi tahun 2016

tanpa atau dengan sedikit bimbingan guru. Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas IV pada pokok bahasan operasi hitung perkalian dan pembagian menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan oleh peneliti.¹²

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan oleh guru mata pelajaran matematika sekaligus wali kelas II, bahwa siswa kelas II kesulitan dalam operasi hitung pembagian dan guru juga kesulitan dalam menyampaikan materi tersebut. Sehingga membutuhkan suatu media selain buku tematik, yang dapat membantu guru dalam menyampaikan materi operasi pembagian kepada siswa, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) untuk siswa kelas II pada mata pelajaran matematika materi operasi hitung pembagian. Media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) dipilih peneliti dengan berbagai alasan, diantaranya media ini dibuat sesuai dengan konsep pembagian yaitu pengurangan secara berulang sampai habis. Media ini juga dibuat konkrit berdasarkan karakteristik pembelajaran anak usia sekolah dasar yang bersifat konkrit, sehingga anak akan lebih mudah mengerti tentang operasi hitung pembagian. Di samping itu, media ini didesain menarik agar siswa dalam menggunakan media untuk operasi hitung pembagian bersemangat.

Media tersebut diharapkan agar dapat membantu siswa dalam mempelajari pembagian dan bisa menjadi media pembelajaran yang menarik

¹² Wulida Khoirotul Ummah, *Pengembangan Bahan Ajar Operasi Hitung Perkalian dan Pembagian melalui Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk siswa kelas IV MI Bustanul Ulum*. Skripsi tahun 2014

dan juga efektif sehingga siswa akan lebih mudah mempelajari dan memahami pembelajaran matematika yang diberikan oleh guru, selain itu juga dapat memberikan inspirasi guru agar lebih kreatif dalam penggunaan media. Oleh karena itu, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) pada Materi Operasi Pembagian untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, dapat dirumuskan Pengembangan Media Pembelajaran *Pohon Pintar Pembagian* pada Materi Operasi Hitung Pembagian untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang” sebagai berikut:

1. Bagaimana bentuk media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) pada Materi Operasi Pembagian untuk Siswa Kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang?
2. Bagaimana tingkat kevalidan media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) pada Materi Operasi Hitung Pembagian untuk Siswa Kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang?
3. Bagaimana tingkat efektivitas media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) bagi siswa kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui bentuk media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) pada Materi Operasi Hitung Pembagian untuk Siswa Kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang.
2. Mengetahui tingkat kevalidan Media Pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) pada Materi Operasi Hitung Pembagian untuk Siswa Kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang.
3. Mengetahui tingkat efektivitas media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) bagi siswa kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang.

D. Manfaat Pengembangan

Dalam penelitian ini, peneliti berharap agar hasil penelitian dapat memberikan manfaat kepada berbagai pihak, di antaranya:

1. Bagi Kepala Sekolah Sekolah Dasar Negeri Lowokwaru 04 Malang

Memberikan kontribusi yang berguna dalam mengembangkan pembelajaran kearah yang lebih baik melalui penggunaan media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan sehingga dapat mengaktualisasikan potensi yang dimiliki siswa secara maksimal dan membentuk siswa yang berintelektual tinggi serta berprestasi dalam bidang akademik.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan mampu menjadi rujukan bagi peneliti lain dalam pengembangan media pembelajaran matematika khususnya materi pembagian.

3. Bagi Peneliti dan guru

Sebagai alat atau wadah untuk mengembangkan diri dalam meningkatkan kompetensi dan kepekaan terhadap masalah pembelajaran, serta dapat mengembangkan media pembelajaran yang lebih efektif dan menyenangkan dalam pembelajaran matematika.

4. Bagi Siswa

Siswa mendapatkan pengalaman belajar yang baru dan bermakna ketika belajar materi operasi hitung pembagian menggunakan media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian). Peneliti berharap pengalaman belajar yang bermakna ini dapat membantu mereka memahami konsep pembagian, sehingga siswa dapat lebih mudah untuk menghitung materi pembagian.

E. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi yang mendasari dilakukannya penelitian dan pengembangan ini yaitu dengan adanya media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) ini diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa sehingga siswa dapat lebih mudah dalam mempelajari materi operasi pembagian dengan media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian). Selain itu, diharapkan siswa menjadi

minat dan termotivasi terhadap mata pelajaran matematika. Keterbatasan penelitian pengembangan ini adalah:

1. Pengembangan media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) ini hanya untuk materi operasi hitung pembagian bilangan cacah 1 sampai 30 di kelas II SD/MI.
2. Objek penelitian terbatas pada penggunaan media pembelajaran pada kelas II di SDN Lowokwaru 04 Malang.

F. Ruang Lingkup Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) ini hanya terbatas pada materi operasi hitung pembagian di kelas II. Media pembelajaran ini didesain sesuai dengan standar kompetensi pada mata pelajaran matematika kelas II yaitu menyelesaikan masalah perkalian dan pembagian yang melibatkan bilangan cacah dengan hasil kali sampai 100 dalam kehidupan sehari-hari serta mengaitkan perkalian dan pembagian. Selain itu dalam pengaplikasian media yang telah dikembangkan oleh peneliti, peneliti juga menggunakan teori Dienes dalam pembelajaran.

G. Spesifikasi Produk

Produk yang diharapkan dalam pengembangan ini berupa media cetak yang sebelumnya telah didesain oleh peneliti. Spesifikasi produk yang diharapkan yaitu:

1. Media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) ini merupakan media cetak, yang terbuat dari *Art Paper* berukuran 2 X A3 yang telah didesain oleh peneliti. Pohon tempel bagi pintar ini merupakan media pembelajaran

yang menyajikan cara berhitung pembagian kepada siswa kelas II sekolah dasar.

2. Pembagian yang terdapat pada media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) ini terbatas pada pembagian bilangan cacah 1 sampai 30.
3. Terdapat buku petunjuk permainan menggunakan media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian).
4. Terdapat gambar-gambar yang berukuran kecil untuk ditempelkan pada *Art Paper* berukuran 2 X A3. Gambar tersebut diberi perekat dengan tujuan agar menempel pada *Art Paper* berukuran 2 X A3.
5. Terdapat lingkaran yang bertujuan untuk diisi dengan gambar-gambar kecil berupa gambar buah.

H. Orisinalitas Penelitian

Penelitian tentang pengembangan media pembelajaran pada materi operasi pembagian bilangan cacah ini belum banyak dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu. Telah ditemukan beberapa penelitian yang mempunyai sedikit kemiripan tentang pengembangan media pembelajaran maupun sumber belajar pada materi operasi pembagian pada sekolah dasar, antara lain sebagai berikut:

1. Skripsi tahun 2016 yang ditulis oleh Choerul Anwar Badrut Tamam. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Berbantuan Komputer untuk Siswa Kelas IV SD/MI.*¹³ Hasil penelitian dan pengembangan ini menunjukkan

¹³ Choerul Anwar Badrut Tamam, *op.cit.*.

bahwa terdapat perbedaan antara kelas yang menggunakan media pembelajaran matematika berbantuan komputer dengan kelas yang tidak menggunakan media pembelajaran matematika berbantuan komputer. Hasil tes kelas yang menggunakan media pembelajaran matematika berbantuan komputer lebih tinggi dibandingkan kelas yang tidak menggunakan media pembelajaran matematika berbantuan komputer. Persamaan dalam penelitian ini adalah sama-sama menggunakan media pembelajaran untuk pelajaran matematika. Perbedaan dalam penelitian ini adalah produk yang dikembangkan berbantuan komputer, sedangkan produk yang ingin dikembangkan oleh peneliti adalah media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) yang terbuat dari *Art Paper*.

2. Skripsi tahun 2016 yang ditulis oleh Muhamad Rohman Farisnanda. Pengembangan *Media Permainan Sirkuit Pintar Matematika pada Materi Perkalian untuk Siswa Kelas III di Sekolah Dasar Negeri Bangunsari 01 Dolopo Madiun*.¹⁴ Hasil penelitian dan pengembangan ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas III yang menggunakan media permainan sirkuit pintar matematika pada operasi hitung perkalian. Persamaan dalam penelitian ini adalah sama-sama mengembangkan media pembelajaran materi matematika. Perbedaan dalam penelitian ini adalah produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa permainan untuk siswa. sedangkan produk yang ingin

¹⁴ Muhamad Rohman Farisnanda, *op.cit*.

dikembangkan oleh peneliti adalah media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian).

3. Skripsi tahun 2014 yang ditulis oleh Wulida Khoirotul Ummah. *Pengembangan Bahan Ajar Operasi Hitung Perkalian dan Pembagian melalui Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk siswa kelas IV MI Bustanul Ulum.*¹⁵ Hasil penelitian dan pengembangan ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas IV yang menggunakan bahan ajar operasi hitung perkalian dan pembagian melalui Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. Persamaan dalam penelitian ini adalah objek penelitian ini ada pada materi operasi pembagian bilangan cacah. Perbedaan dalam penelitian ini adalah produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa buku ajar siswa dan buku ajar guru, sedangkan produk yang ingin dikembangkan oleh peneliti adalah media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian).

Tabel 1.1 Tabel Orisinalitas Penelitian

No	Nama Peneliti, Judul, Tahun penelitian	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
1.	Choerul Anwar Badrut Tamam, Pengembangan Media	Pengembangan media pembelajaran untuk mata pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Produk yang dihasilkan peneliti adalah media <i>POPIPE</i> 	Berdasarkan karakteristik mata pelajaran yang menjadi tema dalam

¹⁵ Wulida Khoirotul Ummah, *op.cit.*

	Pembelajaran Matematika Materi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Berbantuan Komputer Untuk Siswa kelas IV SD/MI. Skripsi tahun 2016	matematika	(Pohon Pintar Pembagian) <i>by art paper</i> <ul style="list-style-type: none"> Materi yang digunakan peneliti adalah materi pembagian yang ditujukan kepada siswa kelas II sekolah dasar 	penelitian ini yaitu matematika, maka penelitian ini mencoba mengembangkan media pembelajaran yang menghasilkan produk berupa <i>POPIPE</i> (Pohon Pintar
2.	Muhamad Rohman, Farisnanda, Pengembangan Media Permainan Sirkuit Pintar Matematika pada Materi Perkalian	Pengembangan media pada mata pelajaran matematika	<ul style="list-style-type: none"> produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa permainan untuk siswa Materi perkalian yang ditujukan 	Pembagian) pada materi operasi pembagian kelas II sekolah dasar maupun madrasah ibtidaiyah guna meningkatkan hasil belajar

	<p>untuk Siswa Kelas III di Sekolah Dasar Negeri Bangunsari 01 Dolopo Madiun. Skripsi tahun 2016</p>		<p>untuk siswa kelas III sekolah dasar, sedangkna peneliti menggunakan materi pembagian yang ditujukan untuk siswa kelas II sekolah dasar</p>	siswa
3.	<p>Wulida Khoirotul Ummah, Pengembangan Bahan Ajar Operasi Hitung Perkalian dan Pembagian melalui Pendidikan Matematika</p>	<p>Pengembangan media pembelajaran pada materi operasi hitung pembagian</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar operasi hitung perkalian • Materi perkalian ini ditujukan 	

Realistik Indonesia (PMRI) untuk siswa kelas IV MI Bustanul Ulum. Skripsi tahun 2014		kepada siswa kelas IV sekolah dasar	
--	--	---	--

I. Definisi Operasional

Berdasarkan Judul Pengembangan Media Pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) pada Materi Operasi Pembagian untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang, maka definisi operasional yang akan peneliti sajikan adalah:

1. Pengembangan

Pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan.¹⁶ Adapun produk yang ingin dikembangkan disini berupa media cetak *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian).

2. Media pembelajaran

Media adalah perantara untuk menyampaikan sebuah materi yang digunakan dalam sebuah pembelajaran guna memperlancar suatu proses

¹⁶ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan edisi.2* (Jakarta: Kencana, 2010), Hlm. 214

pembelajaran. Adapun media yang ingin dikembangkan disini berbentuk media cetak yaitu *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian).

3. *POPIPE*

POPIPE singkatan dari Pohon Pintar Pembagian merupakan media cetak yang telah didesain sesuai dengan tema yaitu pohon. Bentuk dari media ini persegi panjang berukuran A3. Media cetak ini dicetak menggunakan kertas berjenis *Art Paper*, *Art Paper* merupakan jenis kertas yang sering digunakan pada percetakan *offset* dan digital. Jenis kertas ini memiliki karakteristik berkilau dan bisa ditambahkan finishing menggunakan *glossy*, *doff* maupun dengan UV.

4. Operasi hitung pembagian

Konsep pembagian pada dasarnya, pengurangan secara berulang sampai habis.¹⁷ Operasi pembagian yang akan dijadikan materi pada pengembangan media pembelajaran ini adalah pembagian bilangan cacah 1 sampai 30.

J. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan, pada bab pertama akan dibahas tentang (A) latar belakang masalah, (B) rumusan masalah, (C) tujuan pengembangan, (D) manfaat pengembangan, (E) asumsi dan keterbatasan pengembangan, (F) ruang lingkup pengembangan, (G) spesifikasi produk, (H) orisinalitas penelitian, (I) definisi operasional, dan (J) sistematika penulisan.

¹⁷ Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007), Hlm. 26

BAB II : Pada bab ini akan dibahas tentang kajian pustaka yang akan dipaparkan sebagai berikut: (A) pembelajaran matematika di sekolah dasar, (B) media pembelajaran, (C) hasil belajar, dan (D) media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian).

BAB III : Pada bab ini akan dibahas tentang metode penelitian yang terdiri dari jenis penelitian, model pengembangan, prosedur pengembangan, uji coba (desain uji coba, subyek uji coba, jenis data, instrumen pengumpulan data, dan teknik analisis data).

BAB IV : Pada bab ini akan dibahas tentang hasil penelitian dan pengembangan yang akan dipaparkan dalam empat pokok yaitu: (A) deskripsi hasil pengembangan media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian), (B) validasi dan penilaian siswa terhadap media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian), (C) hasil uji coba produk, dan (D) analisis data.

BAB V : pada bab pembahasan ini akan dipaparkan dalam tiga pokok yaitu: (A) bentuk media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian), (B) tingkat kevalidan media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian), dan (C) tingkat efektivitas media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) bagi siswa kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang.

BAB VI : pada bab ini akan dibahas tentang penutup yang akan dipaparkan sebagai berikut: (A) Kesimpulan dan (B) Saran yang meliputi: (1) saran pemanfaatan produk, (2) saran diseminasi produk, dan (3) saran untuk keperluan pengembangan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

1. Pengertian Matematika

Pengertian matematika tidak didefinisikan secara mudah dan tepat mengingat ada banyak fungsi dan peranan matematika terhadap bidang studi yang lain. Kalau ada definisi matematika berarti itu bersifat tentatif, tergantung kepada orang yang mendefinisikan. Atas dasar pertimbangan itu maka ada beberapa definisi tentang matematika yaitu:¹⁸

- 1) Matematika adalah cabang pengetahuan eksak dan terorganisasi
- 2) Matematika adalah ilmu tentang keluasan atau pengukuran dan letak
- 3) Matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan dan hubungan-hubungannya
- 4) Matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur, dan hubungan-hubungannya yang diatur menurut urutan yang logis
- 5) Matematika adalah ilmu deduktif yang tidak menerima generalisasi yang didasarkan pada observasi (induktif) tetapi diterima generalisasi yang didasarkan kepada pembuktian secara deduktif
- 6) Matematika adalah ilmu tentang struktur yang terorganisasi mulai dari unsur yang tidak didefinisikan ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat akhirnya ke dalil atau teorema

¹⁸ Ali Hamzah, dan Muhlisrarini, *op.cit.*, Hlm. 47-48.

7) Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan besaran, dan konsep-konsep hubungan lainnya yang jumlahnya banyak dan terbagi kedalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri.

Dalam definisi lain dikatakan bahwa:¹⁹ matematika adalah cara metode berpikir dan bernalar, bahasa lambang yang dapat dipahami oleh semua bangsa berbudaya, seni seperti pada music penuh dengan simetri, pola, dan irama yang dapat menghibur, alat bagi pembuat para arsitek, navigator angkasa luar, pembuat mesin, dan akuntan.

Ismail dkk dalam bukunya Ali Hamzah dan Muhlisrarini memberikan definisi hakikat matematika adalah ilmu yang membahas angka-angka dan perhitungannya, membahas masalah-masalah numeric, mengenai kuantitas dan besaran, mempelajari hubungan pola, bentuk dan struktur, sarana berpikir, kumpulan system, struktur dan alat.

Menurut Ruseffendi dalam Heruman, Matematika adalah bahasa symbol, ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan ke aksioma atau postulat dan akhirnya dalil. Sedangkan hakikat matematika menurut Soedjadi yaitu memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan dan pola pikir yang deduktif.²⁰

Berdasarkan beberapa definisi matematika yang telah dikemukakan oleh ahli matematika diatas, dapat disimpulkan bahwa matematika adalah

¹⁹ Sukardjono, *Hakekat dan Sejarah Matematika* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2008), Hlm. 1-2.

²⁰ Heruman, *op.cit.*, Hlm. 1.

ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan besaran, hubungan, pola, bentuk, struktur, dan bilangan beserta operas-operasinya yang menggunakan bahasa simbol dengan konsep-konsepnya yang bersifat abstrak sehingga perlu menggunakan penalaran deduktif.

2. Karakteristik Siswa Sekolah Dasar

Siswa sekolah dasar (SD) umurnya berkisar antara 6 atau 7 tahun, sampai 12 atau 13 tahun. Menurut teori Piaget dalam bukunya Robert E. Slavin mengatakan bahwa usia anak SD merupakan tahap operasional konkret. Anak-anak operasional konkret masih belum berpikir seperti orang dewasa. Mereka berakar sangat jauh dalam dunia ini sebagaimana adanya dan mengalami kesulitan dengan pemikiran abstrak.²¹

Dari usia perkembangan kognitif, siswa SD masih terikat dengan objek konkret yang ditangkap oleh panca indra. Dalam pembelajaran matematika yang abstrak, siswa memerlukan alat bantu berupa media, dan alat peraga yang dapat memperjelas apa yang akan disampaikan oleh guru sehingga lebih cepat dipahami dan dimengerti oleh siswa. Proses pembelajaran pada fase konkret dapat melalui tahapan konkret, semi konkret, semi abstrak, dan selanjutnya abstrak.²²

Dalam matematika, setiap konsep yang abstrak yang baru dipahami siswa perlu segera diberi penguatan, agar bermakna dan bertahan lama dalam memori siswa, sehingga akan melekat dalam pola pikir dan pola tindakannya. Untuk keperluan inilah, maka diperlukan adanya

²¹ Robert E. Slavin, *op.cit.*, Hlm. 51

²² Heruman, *op.cit.*, Hlm. 2

pembelajaran melalui perbuatan dan pengertian, tidak hanya sekedar hafalan atau mengingat fakta saja, karena hal ini akan mudah dilupakan siswa.

3. Teori Belajar Dienes

a. Konsep Teori Dienes

Dienes memandang matematika sebagai penyelidikan tentang struktur, pengklasifikasian struktur, memilah-milah hubungan di dalam struktur, dan membuat kategorisasi hubungan-hubungan di antara struktur-struktur. Ia yakin bahwa setiap konsep atau prinsip matematika dapat dipahami dengan tepat jika mula-mula disajikan melalui berbagai representasi konkret/fisik. Dienes menggunakan istilah konsep untuk menunjuk suatu struktur matematika, suatu definisi tentang konsep yang jauh lebih luas daripada definisi Gagne.²³

Pembelajaran matematika dari teori Dienes lebih berorientasi pada memanipulasi benda-benda konkret, laboratorium matematika dan permainan. Pada dasarnya siswa belajar melalui sesuatu yang konkret dan nyata dan pada kehidupan sehari-hari, sehingga untuk memahami konsep abstrak siswa memerlukan benda-benda konkret sebagai perantara atau visualisasinya. Hal ini sesuai dengan pendapat Dienes berpendapat bahwa setiap konsep atau prinsip matematika dapat

²³Fifin Setyasani, *Makalah Teori Belajar Dienes* (<https://fifinsetyani.wordpress.com>, diakses 14 Desember 2017 pukul 15.47 wib)

dimengerti secara sempurna hanya jika pertama-tama disajikan kepada siswa dalam benda-benda konkret.²⁴

Teori belajar Dienes sangat terkait dengan konsep pembelajaran dengan pendekatan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan), karena teori ini menekankan tahap permainan, dimana tahap ini dapat membangkitkan semangat dan membuat anak senang dalam belajar. Terinspirasi dari Jean Piaget, Zoltan P. Dienes kemudian merumuskan teorinya yang dikenal dengan teori dienes. Teori dienes memusatkan perhatiannya pada cara-cara pengajaran matematika terhadap anak-anak sehingga sistem yang dikembangkannya itu menarik bagi anak yang mempelajari matematika.²⁵

Berdasarkan pendapat pendapat di atas maka permainan yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu permainan edukatif yang akan membantu siswa membangun pengetahuannya dan menemukan sendiri konsep matematika secara mudah dan menyenangkan agar matematika menjadi lebih menarik dengan menekankan betapa pentingnya memanipulasi obyek-obyek dalam bentuk permainan.

b. Tahap-Tahap Belajar Menurut Dienes

Menurut Dienes, permainan matematika sangat penting sebab operasi matematika dalam permainan tersebut menunjukkan aturan

²⁴Hairur Rahman, Pembelajaran Konstruktivistik dengan Pendekatan CTL pada Teori Belajar Bermain Dienes. Jurnal Madrasah, UIN Malang. Vol II No.1 Januari-Juni 2009

²⁵ Darman Suyuti, Teori Belajar Dienes (darmansuyuti.blogspot.co.id, diakses 14 Desember 2017 pukul 17.07 wib)

secara konkret dan lebih membimbing dan menajamkan pengertian matematika pada anak didik. Dapat dikatakan bahwa objek-objek konkret dalam bentuk permainan mempunyai peranan sangat penting dalam pembelajaran matematika jika dimanipulasi dengan baik. Menurut Dienes, konsep-konsep matematika akan berhasil jika dipelajari dalam tahap-tahap tertentu. Dienes membagi tahap-tahap belajar menjadi 6 tahap, di antaranya:

- 1) *Permainan Bebas (Free Play)*. Permainan bebas merupakan tahap belajar konsep yang aktivitasnya tidak terstruktur dan tidak diarahkan. Aktivitas ini memungkinkan anak mengadakan percobaan dan memanipulasi benda-benda konkret dan abstrak serta unsur yang dipelajarinya itu. Dalam tahap permainan bebas anak-anak berhadapan dengan unsur-unsur dalam interaksinya dengan lingkungan belajarnya atau alam sekitar. Dalam tahap ini anak tidak hanya belajar membentuk struktur mental, namun juga belajar membentuk struktur sikap untuk mempersiapkan diri dalam pemahaman konsep. Penggunaan alat peraga matematika anak-anak dapat dihadapkan pada balok-balok logic yang dapat membantu anak-anak dalam mempelajari konsep-konsep abstrak. Dalam kegiatan belajar dengan menggunakan alat peraga ini anak-anak belajar mengenal warna, tebal tipisnya benda, yang merupakan ciri atau sifat dari benda yang dimanipulasinya itu.

- 2) *Permainan yang Menggunakan Aturan (Games)*. Pada tahap ini, siswa mulai mengamati pola dan keteraturan yang terdapat pada konsep. Siswa memperhatikan bahwa ada aturan-aturan tersebut adakalanya berlaku untuk suatu konsep, namun tidak berlaku untuk konsep lain. Segera setelah siswa menemukan aturan dan sifat yang menentukan kejadian, mereka siap melakukan permainan dan eksperimen dengan mengganti aturan dari guru menjadi aturan yang mereka buat sendiri.
- 3) *Kesamaan Sifat (Searching for Communalities)*. Dalam mencari kesamaan sifat anak-anak mulai diarahkan dalam kegiatan menentukan sifat-sifat kesamaan dalam permainan yang sedang diikuti. Untuk melatih anak-anak dalam mencari kesamaan sifat-sifat ini, guru perlu mengarahkan mereka dengan mentranslasikan kesamaan struktur dan bentuk permainan yang satu ke bentuk permainan lainnya. Translasi ini tentu tidak boleh mengubah sifat-sifat abstrak yang ada dalam permainan semula.
- 4) *Penyajian/ Representasi (Representations)*. Penyajian adalah tahap pengambilan kesamaan sifat dari beberapa situasi yang sejenis. Setelah siswa mengamati elemen-elemen bersama pada setiap contoh konsep, mereka perlu mengembangkan suatu penyajian tunggal dari konsep, yang mencakup semua elemen bersama yang terdapat pada setiap konsep. Penyajian tunggal ini dapat dilakukan dengan menggunakan diagram atau secara

verbal. Penyajian konsep biasanya akan lebih abstrak dari pada contoh-contoh, dan akan membawa siswa lebih memahami struktur abstrak matematika.

5) *Symbolisasi (Symbolizations)*. Pada tahap ini, siswa menghasilkan symbol-simbol matematika yang cocok untuk menyatakan konsep. Adalah hal yang sangat baik, jika siswa dapat menghasilkan symbol mereka sendiri dari setiap konsep.

6) *Formalisasi (Formalizations)*. Formalisasi merupakan tahap belajar konsep yang terakhir. Dalam tahap ini siswa-siswa dituntut untuk mengurutkan sifat-sifat konsep dan kemudian merumuskan sifat-sifat baru konsep tersebut, sebagai contoh siswa yang telah mengenal dasar-dasar dalam struktur matematika seperti aksioma, harus mampu merumuskan teorema dalam arti membuktikan teorema tersebut.²⁶

4. Langkah Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

Mengajarkan matematika haruslah bertumpu kepada bagaimana agar siswa belajar matematika. Dalam paradigma belajar, siswa diposisikan sebagai subjek. Pengetahuan bukan sesuatu yang sudah jadi, melainkan suatu proses yang harus digeluti, dipikirkan, dan dikonstruksi oleh siswa, tidak dapat ditransfer kepada mereka yang hanya menerima secara pasif. Dengan demikian siswa sendirilah yang harus aktif dalam pembelajaran.

²⁶ Andi Ika Prasasti Abrar, *Belajar Dienes*. Jurnal Al-Khwarizmi, Vol.I, Maret 2013.

Merujuk pada berbagai pendapat ahli matematika SD dalam mengembangkan kreativitas dan kompetensi siswa, maka guru hendaknya dapat menyajikan pembelajaran yang efektif dan efisien, sesuai dengan kurikulum dan pola pikir siswa. Dalam mengajarkan matematika, guru harus memahami bahwa kemampuan setiap siswa berbeda-beda, serta tidak semua siswa menyenangi mata pelajaran matematika.

Konsep-konsep pada kurikulum matematika SD dapat dibagi menjadi tiga kelompok besar, yaitu penanaman konsep dasar, pemahaman konsep, dan pembinaan ketrampilan. Memang, tujuan akhir pembelajaran matematika di SD yaitu agar siswa terampil dalam menggunakan berbagai konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, untuk menuju tahap ketrampilan tersebut harus melalui langkah-langkah benar yang sesuai dengan kemampuan dan lingkungan siswa. Berikut ini adalah pemaparan pembelajaran yang ditekankan pada konsep-konsep matematika.²⁷

- a. Penanaman Konsep Dasar (Penanaman Konsep), yaitu pembelajaran suatu konsep baru matematika, ketika siswa belum pernah mempelajari konsep tersebut. konsep ini dapat diketahui dari isi kurikulum, yang dicirikan dengan kata “mengenal”. Pembelajaran penanaman konsep dasar merupakan jembatan yang harus dapat menghubungkan kemampuan kognitif siswa yang konkret dengan konsep baru matematika yang abstrak. Dalam kegiatan pembelajaran

²⁷Heruman, *op.cit.*, Hlm. 2-3.

konsep dasar ini, media atau alat peraga diharapkan dapat digunakan untuk membantu kemampuan pola pikir siswa

- b. Pemahaman Konsep, yaitu pembelajaran lanjutan dari penanaman konsep, yang bertujuan agar siswa lebih memahami suatu konsep matematika. pemahaman konsep terdiri atas dua pengertian. Pertama, merupakan kelanjutan dari pembelajaran penanaman konsep dalam satu pertemuan. Sedangkan kedua, pembelajaran pemahaman konsep dilakukan pada pertemuan yang berbeda, tetapi masih merupakan lanjutan dari penanaman konsep. Pada pertemuan tersebut, penanaman konsep dianggap sudah disampaikan pada pertemuan sebelumnya, di semester atau kelas sebelumnya.
- c. Pembinaan Ketrampilan, yaitu pembelajaran lanjutan dari penanaman konsep dan pemahaman konsep. Pembelajaran pembinaan ketrampilan bertujuan agar siswa lebih terampil dalam menggunakan berbagai konsep matematika. seperti halnya pada pemahaman konsep, pembinaan ketrampilan juga terdiri atas dua pengertian. Pertama, merupakan kelanjutan dari pembelajaran penanaman konsep dan pemahaman konsep dalam satu pertemuan. Sedangkan kedua, pembelajaran pembinaan ketrampilan dilakukan pada pertemuan yang berbeda, tapi masih merupakan lanjutan dari penanaman dan pemahaman konsep. Pada pertemuan tersebut, penanaman dan pemahaman konsep dianggap sudah disampaikan pada pertemuan sebelumnya, di semester atau kelas sebelumnya.

5. Pembagian

Konsep pembagian pada dasarnya, pengurangan secara berulang sampai habis. Sebelum mempelajari pembagian lebih mendalam, siswa terlebih dahulu harus memiliki kemampuan dalam menguasai pengurangan. Di sisi lain, pembagian termasuk topik yang sulit untuk dipahami sebagian siswa bahkan kebanyakan siswa. Oleh karena itu, banyak ditemukan banyak siswa sekolah dasar bahkan sampai sekolah menengah pertama kurang memiliki keterampilan dalam pembagian. Ini dapat dilihat dari banyaknya siswa yang duduk di tingkatan tinggi sekolah dasar belum menguasai topik pembagian, sehingga mereka banyak mengalami kesulitan dalam mempelajari topik matematika kejenjang yang lebih tinggi.²⁸

B. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Media merupakan bentuk jamak dari kata medium. Medium dapat didefinisikan sebagai perantara atau pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima,²⁹ dalam bahasa arab, media disebut wasail bentuk jama' dari wasilah yakni sinonim al-wasth yang artinya juga tengah. Kata tengah itu sendiri berarti berada di antara dua sisi, maka disebut juga sebagai perantara wasilah atau yang mengantarai kedua sisi tersebut. Karena posisinya berada di tengah ia bisa juga disebut sebagai pengantar atau penghubung, yakni yang mengantarkan

²⁸ *Ibid.*, Hlm. 26

²⁹ Daryanto, *Media Pembelajaran Perannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran* (Yogyakarta: Gava Media, 2013), Hlm. 4.

atau menghubungkan atau menyalurkan sesuatu dari satu sisi ke sisi lainnya.

Sedangkan pengertian secara istilah media pembelajaran dapat dipahami sebagai segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif di mana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif.³⁰

Gerlach dan Ely mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, ketrampilan, atau sikap. Dalam pengertian ini, guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Menurut Heinich dan kawan-kawan dalam Azhar, mengemukakan istilah medium sebagai perantara yang mengantar informasi antara sumber dan penerima. Sejalan dengan batasan ini Hamidjojo dalam Azhar memberi batasan media sebagai semua bentuk perantara yang digunakan oleh manusia untuk menyampaikan ide, gagasan, atau pendapat sehingga sampai kepada penerima yang dituju.³¹

Definisi ini sejalan dengan definisi yang diantaranya disampaikan oleh asosiasi teknologi dan komunikasi pendidikan (*Association of Education and Communication Technology/AECT*) di Amerika, yakni

³⁰ Yudhi Munadi, *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru* (Jakarta Selatan: Referensi GP Press Group, 2013), Hlm. 6-8.

³¹ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2002), Hlm. 3.

sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan/informasi.³²

Dalam kegiatan belajar mengajar, sering pula pemakaian kata media pengajaran atau (الوسائل التعليمية) digantikan dengan istilah-istilah seperti alat pandang-dengar, bahan pengajaran (*instructional material*), komunikasi pandang-dengar (*audio-visual communication*), pendidikan alat peraga pandang (*visual education*), teknologi pendidikan (*educational technology*), alat peraga (وسائل الابضاح) dan media penjelas (الوسائل التوضيحية).³³

Berdasarkan beberapa uraian pengertian media di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat mengantarkan pesan atau informasi dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif.

b. Fungsi Media Pembelajaran

Dalam proses pembelajaran, Analisis fungsi yang didasarkan pada media terdapat tiga fungsi media pembelajaran yakni; 1) media pembelajaran berfungsi sebagai sumber belajar, 2) fungsi semantik, dan 3) fungsi manipulatif. Analisis fungsi yang didasarkan pada penggunaannya (anak didik) terdapat dua fungsi, yakni 4) fungsi psikologis, dan 5) fungsi sosio-kultural.³⁴

³² Yudhi Munadi, *op.cit.*, Hlm. 8.

³³ Azhar Arsyad, *op.cit.*, Hlm. 6.

³⁴ Yudhi Munadi, *op.cit.*, Hlm. 36-39.

1) Fungsi Media Pembelajaran sebagai Sumber Belajar

Secara teknis, media pembelajaran berfungsi sebagai sumber belajar. Dalam kalimat “sumber belajar” ini tersirat makna keaktifan, yakni sebagai penyalur, penyampai, penghubung dan lain-lain. Menurut Edgar Dale dalam Yudhi Munadi, sumber belajar adalah pengalaman-pengalaman yang pada dasarnya sangat luas, yakni seluas kehidupan yang mencakup segala sesuatu yang dapat dialami, yang dapat menimbulkan peristiwa belajar.

2) Fungsi Semantik

Yakni kemampuan media dalam menambah perbendaharaan kata (symbol verbal) yang makna atau maksudnya benar-benar dipahami anak didik (tidak verbalistik). Unsur dasar dari bahasa itu adalah “kata”. Kata atau kata-kata sudah jelas disebut symbol verbal. Symbol adalah sesuatu yang digunakan untuk dipandang sebagai wakil sesuatu lainnya. Manusalah yang memberi makna pada kata atau dalam konteks pendidikan dan pembelajaran.

3) Fungsi Manipulatif³⁵

Pertama, kemampuan media pembelajaran dalam mengatasi batas-batas ruang dan waktu, yaitu:

- a) Kemampuan media menghadirkan objek atau peristiwa yang sulit dihadirkan dalam bentuk aslinya.

³⁵ *Ibid.*, Hlm. 41.

- b) Kemampuan media menjadikan objek atau peristiwa yang menyita waktu panjang menjadi singkat.
- c) Kemampuan media menghadirkan kembali objek atau peristiwa yang telah terjadi. (terutama pada mata pelajaran sejarah).

Kedua, kemampuan media pembelajaran dalam mengatasi keterbatasan inderawi manusia, yaitu:

- a) Membantu siswa dalam memahami objek yang sulit diamati karena terlalu kecil, seperti molekul, sel, atom, dengan memanfaatkan gambar, film dan lain-lain.
- b) Membantu siswa dalam memahami objek yang bergerak terlalu lambat atau terlalu cepat.
- c) Membantu siswa dalam memahami objek yang membutuhkan kejelasan suara, seperti cara membaca Al-Qur'an sesuai dengan kaidah tajwid.
- d) Membantu siswa dalam memahami objek yang terlalu kompleks, misalnya dengan memanfaatkan diagram, peta, grafik dan lain-lain.

4) Fungsi Psikologis³⁶

- a) Fungsi Atensi

Media Pembelajaran dapat meningkatkan perhatian (*attention*) siswa terhadap materi ajar. Setiap orang memiliki sel saraf penghambat, yakni sel khusus dalam system syaraf

³⁶ *Ibid.*, Hlm. 43.

yang berfungsi membuang sejumlah sensasi yang datang. Dengan adanya syaraf penghambat ini para siswa dapat memfokuskan perhatiannya pada rangsangan yang dianggapnya menarik dan ransangan-ransangan lainnya. Dengan demikian, media pembelajaran yang tepat guna adalah media pembelajaran yang mampu menarik dan memfokuskan perhatian siswa. Dalam psikologi komunikasi, fenomena ini ketika kita memperhatikan ransangan tertentu sambil membuang ransangan lainnya, disebut perhatian selektif.

b) Fungsi Afektif

Fungsi afektif yakni menggugah perasaan, emosi, dan tingkat penerimaan atau penolakan siswa terhadap sesuatu. Media pembelajaran yang tepat guna dapat meningkatkan sambutan atau penerimaan siswa terhadap stimulus tertentu. Sambutan penerimaan tersebut berupa kemauan. Dengan adanya media pembelajaran, terlihat pada diri siswa kesediaan untuk menerima beban pelajaran, dan untuk itu perhatiannya akan tertuju pada pelajaran yang diikutinya.

c) Fungsi Kognitif

Siswa yang belajar melalui media pembelajaran akan memperoleh dan menggunakan bentuk-bentuk representasi yang mewakili objek-objek yang dihadapi, baik objek itu berupa orang, benda, atau peristiwa. Objek-objek ini dihadirkan

dalam diri seseorang melalui tanggapan, gagasan atau lambang yang dalam psikologi semuanya merupakan sesuatu yang bersifat mental. Misalnya seorang siswa yang belajar melalui peristiwa, seperti darmawisata, ia mampu menceritakan pengalamannya selama melakukan kegiatan itu kepada temannya. Semakin banyak ia dihadapkan dengan objek, maka akan semakin banyak pula pikiran dan gagasan yang dimilikinya.

d) Fungsi Imajinatif

Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengembangkan imajinasi siswa. Imajinasi adalah proses menciptakan objek atau peristiwa tanpa pemanfaatan data sensoris. Imajinasi ini mencakup penimbulan atau kreasi objek-objek baru sebagai rencana bagi masa mendatang, atau dapat juga mengambil bentuk fantasi yang di dominasi kuat sekali oleh pikiran-pikiran autistik.

e) Fungsi Motivasi

Guru dapat memotivasi siswanya dengan cara membangkitkan minat belajarnya dan dengan cara memberikan dan menimbulkan harapan. Donal O Hebb dalam Yudhi Munadi menyebut cara pertama dengan *arousal* dan kedua dengan *expectancy*. *Arousal* adalah suatu usaha guru untuk membangkitkan *intrinsic motive* siswanya, sedangkan

expectancy adalah suatu keyakinan yang secara seketika timbul untuk terpenuhinya suatu harapan yang mendorong seseorang untuk melakukan suatu kegiatan. Harapan akan tercapainya suatu hasrat atau tujuan dapat menjadi motivasi yang ditimbulkan guru kedalam diri siswa.

5) Fungsi Sosio Kultural

Fungsi media dilihat dari sosio kultural, yakni mengatasi hambatan sosio-kultural antar peserta komunikasi pembelajaran. Masalah ini dapat diatasi dengan media pembelajaran, karena media pembelajaran memiliki kemampuan dalam memberikan rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman, dan menimbulkan persepsi yang sama.

c. Ciri-Ciri Media Pembelajaran

Gerlach & Ely mengemukakan tiga ciri media yang merupakan petunjuk mengapa media digunakan dan apa-apa saja yang dapat dilakukan oleh media yang mungkin guru tidak mampu (kurang efisien) melakukannya.

1) Ciri fiksatif (*fixative property*)

Ciri ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi, suatu peristiwa atau objek. Suatu peristiwa atau objek dapat diurut dan disusun kembali dengan media seperti fotografi, video tape, audio tape, disket komputer, compact disk, dan film. Suatu objek yang telah

diambil gambarnya (direkam) dengan video atau video kamera dengan mudah dapat direproduksi dengan mudah kapan saja diperlukan. Dengan ciri fiksatif ini, media memungkinkan suatu rekaman kejadian atau objek yang terjadi pada satu waktu tertentu ditransportasikan tanpa mengenal waktu.

2) Ciri manipulatif (*manipulative property*)

Transformasi suatu kejadian atau objek dimungkinkan karena media memiliki ciri manipulatif. Kejadian yang memakan waktu sehari-hari dapat disajikan kepada siswa dalam waktu dua atau tiga menit dengan teknik pengambilan gambar *time-lapse recording*. Misalnya, bagaimana proses larva menjadi kepompong kemudian menjadi kupu-kupu dapat dipercepat dengan teknik rekaman fotografi tersebut. Disamping dapat dipercepat, suatu kejadian dapat pula diperlambat pada saat menayangkan kembali hasil suatu rekaman video. Misalnya, proses tsunami atau reaksi kimia dapat diamati melalui kemampuan manipulatif dari media.

3) Ciri distributif (*distributive property*)

Ciri distributif dari media memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransportasikan melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar siswa dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu. Dewasa ini, distribusi media tidak hanya terbatas pada satu kelas atau beberapa kelas pada sekolah-sekolah di dalam suatu wilayah

tertentu, tetapi juga media itu misalnya rekaman video, disket komputer dapat disebar ke seluruh penjuru tempat yang diinginkan kapan saja. Sekali produksi direkam dalam format media apa saja, maka ia dapat direproduksi seberapa kali pun dan siap digunakan secara bersamaan di berbagai tempat atau digunakan secara berulang-ulang di suatu tempat. Konsistensi informasi yang telah direkam akan terjamin sama atau hampir sama dengan aslinya.³⁷

d. Prinsip dan Kriteria Pemilihan Media

Pengajaran yang efektif memerlukan perencanaan yang baik, terutama dalam pemilihan media pembelajaran. Seorang guru dalam memilih salah satu media dalam kegiatannya di kelas harus memperhatikan berbagai pertimbangan. Salah satunya adalah mempertimbangkan prinsip-prinsip tertentu agar pemilihan media bisa lebih tepat. Dengan pertimbangan tersebut diharapkan guru dapat memenuhi kebutuhannya dalam mencapai tujuan yang telah ia tetapkan.

Ada tiga prinsip utama yang bisa dijadikan rujukan bagi guru dalam memilih media pembelajaran, yaitu:³⁸

1) Prinsip efektifitas dan efisiensi

Dalam konsep pembelajaran, efektifitas adalah keberhasilan pembelajaran yang diukur dari tingkat ketercapaian tujuan setelah

³⁷ Cecep Kustandi dan Bambang Sutjipto, *Media Pembelajaran Manual dan Digital* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2011), Hlm. 14-15.

³⁸ HM. Musfiqon, *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran* (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2012), Hlm. 116

pembelajaran selesai dilaksanakan. Sedangkan efisiensi adalah pencapaian tujuan pembelajaran dengan menggunakan biaya waktu dan sumber daya lain seminimal mungkin. Jadi dalam memilih media pembelajaran, guru harus memperhatikan aspek efektifitas dan efisiensi tersebut sehingga media tersebut bisa mendukung dan mempercepat pencapaian tujuan pembelajaran.

2) Prinsip relevansi

Prinsip relevansi ini adalah kesesuaian media yang digunakan dengan materi yang akan disampaikan oleh guru. Guru dituntut bisa memilih media yang sesuai dengan tujuan, isi, strategi pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran.

3) Prinsip produktivitas

Prinsip produktivitas dalam pembelajaran dapat dipahami pencapaian tujuan pembelajaran secara optimal dengan menggunakan sumber daya yang ada, baik sumber daya manusia maupun sumber daya alam. Jadi dalam menurut prinsip produktivitas ini guru dalam menggunakan media harus bisa menghasilkan dan mencapai target dan tujuan pembelajaran lebih bagus dan banyak.

Setelah prinsip pemilihan media tercapai, dalam memilih media guru perlu menganalisis kriteria-kriteria media pembelajaran. Kriteria pemilihan media tersebut bersumber dari konsep bahwa media merupakan bagian dari sistem instruksional secara

keseluruhan. Berikut ini beberapa kriteria yang patut diperhatikan dalam memilih media:

- a) Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.
- b) Tepat untuk mendukung isi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi.
- c) Praktis, luwes, dan bertahan.
- d) Guru terampil menggunakannya.
- e) Pengelompokan sasaran.
- f) Mutu teknis.³⁹

C. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan tujuan akhir dilaksanakannya kegiatan pembelajaran di sekolah. Hasil belajar dapat ditingkatkan melalui usaha sadar yang dilakukan secara sistematis mengarah kepada perubahan yang positif yang kemudian disebut dengan proses belajar. Akhir dari proses belajar adalah perolehan suatu hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa di kelas terkumpul dalam himpunan hasil belajar kelas. Semua hasil belajar tersebut merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar di akhiri dengan proses evaluasi hasil belajar, sedangkan dari sisi siswa,

³⁹ Azhar Arsyad, *op.cit.*, Hlm. 73-74

hasil belajar merupakan berakhirnya penggal dan puncak proses belajar.⁴⁰

Menurut Sudjana hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar.⁴¹ Jika dikaji lebih mendalam, maka hasil belajar dapat tertuang dalam taksonomi Bloom, yakni dikelompokkan dalam tiga ranah (domain) yaitu domain kognitif atau kemampuan berpikir, domain afektif atau sikap, dan domain psikomotor atau keterampilan.

Sehubungan dengan itu, Gagne mengembangkan kemampuan hasil belajar menjadi lima macam antara lain: (1) hasil belajar intelektual merupakan hasil belajar terpenting dari sistem lingsikolastik; (2) strategi kognitif yaitu mengatur cara belajar dan berfikir seseorang dalam arti seluas-luasnya termasuk kemampuan memecahkan masalah; (3) sikap dan nilai, berhubungan dengan arah intensitas emosional dimiliki seseorang sebagaimana disimpulkan dari kecenderungan bertingkah laku terhadap orang dan kejadian; (4) informasi verbal, pengetahuan dalam arti informasi dan fakta; dan (5) keterampilan motorik yaitu kecakapan yang berfungsi untuk lingkungan hidup serta memprestasikan konsep dan lambang.⁴²

⁴⁰ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2009), Hlm. 3

⁴¹ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: PT. Ramaja Rosdakarya, 2010), Hlm. 22

⁴² *Ibid.*,

Untuk mengetahui hasil belajar seseorang dapat dilakukan dengan melakukan tes dan pengukuran. Tes dan pengukuran memerlukan alat sebagai pengumpul data yang disebut dengan instrumen penilaian hasil belajar. Instrumen dibagi menjadi dua bagian besar, yakni tes dan non tes. Hasil belajar yang diperoleh dapat diukur melalui kemajuan yang diperoleh siswa setelah belajar dengan sungguh-sungguh. Hasil belajar tampak terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa yang dapat diamati dan diukur melalui perubahan sikap dan keterampilan. Perubahan tersebut dapat diartikan terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dibandingkan dengan sebelumnya.

Berdasarkan konsepsi di atas, pengertian hasil belajar dapat disimpulkan sebagai perubahan perilaku secara positif serta kemampuan yang dimiliki siswa dari suatu interaksi tindak belajar dan mengajar yang berupa hasil belajar intelektual, strategi kognitif, sikap dan nilai, inovasi verbal, dan hasil belajar motorik. Perubahan tersebut dapat diartikan terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dibandingkan dengan sebelumnya.

b. Ranah Hasil Belajar

Pada umumnya hasil belajar dapat dikelompokkan menjadi tiga ranah, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor. Maka ranah-ranah tersebut dapat diuraikan sebagai berikut⁴³:

1. Ranah kognitif, adalah tujuan pendidikan yang berhubungan dengan kemampuan intelektual atau kemampuan berpikir, seperti kemampuan mengingat dan kemampuan memecahkan masalah. Domain kognitif menurut Bloom terdiri dari enam tingkatan yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi
2. Ranah afektif, berkenaan dengan sikap, nilai-nilai, dan apresiasi. Ada lima tingkatan dalam ranah afektif ini yaitu penerimaan, merespons, menghargai, organisasi, dan pola hidup
3. Ranah psikomotor, meliputi semua tingkah laku yang menggunakan syaraf dan otot badan. Ada lima tingkatan dalam ranah ini, yaitu imitasi, manipulasi, presisi, artikulasi, dan naturalisasi.

D. Media Pembelajaran POPIPE *Pohon Pintar Pembagian*

a. Sejarah Media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian)

Berawal dari masalah yang ada di lapangan, bahwa siswa kelas II sekolah dasar negeri Lowokwaru 04 Malang mengalami kesulitan

⁴³ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), Hlm. 127-128.

dalam berhitung pembagian. Oleh karena itu, peneliti mulai mengumpulkan beberapa referensi dan mengembangkan ide untuk membuat media. Melihat media-media yang telah ada dan melihat *youtube* tentang pengurangan Media ini bertujuan agar dapat mempermudah siswa kelas II sekolah dasar negeri Lowokwaru 04 Malang dalam proses pembelajaran matematika materi operasi pembagian. Sehingga peneliti menemukan media yang cocok diajarkan untuk siswa kelas II sekolah dasar negeri Lowokwaru 04 Malang khususnya materi operasi pembagian. Media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar **Pembagian**) ini mengajarkan tentang konsep pembagian. Sedangkan konsep pembagian ini merupakan pengurangan berulang sampai habis.

b. Pengertian Media *Pohon Pintar Pembagian*

Media *POPIPE* termasuk dalam kategori media cetak. Media cetak adalah cara untuk menghasilkan atau menyampaikan materi, seperti buku dan materi visual statis terutama melalui proses percetakan mekanis atau fotografis.⁴⁴ Media pembelajaran berbasis teks cetak (*print out*) adalah berbagai media penyampai pesan pembelajaran di mana padanya terkandung teks (bacaan) dan ilustrasi-ilustrasi pendukungnya.

⁴⁴ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2005), Hlm. 29

Media pembelajaran *POPIPE* singkatan dari *Pohon Pintar Pembagian* merupakan media cetak bergambar pohon yang menggunakan perekat bergambar dalam menghitung operasi hitung pembagian. Media cetak ini menggunakan kertas berjenis *Art Paper*, *Art Paper* merupakan jenis kertas yang sering digunakan pada percetakan *offset* dan digital. Jenis kertas ini memiliki karakteristik berkilau dan bisa ditambahkan finishing menggunakan *glossy*, *doff* maupun dengan UV.

Persegi panjang adalah bentuk dari media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian). Persegi panjang disini digunakan sebagai tempat penempelan ketika menghitung operasi pembagian dan terdapat beberapa gambar kolom untuk memasukkan sejumlah gambar yang akan dihitung.

Media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) ini menyajikan pembagian bilangan cacah dari 1 sampai 30. Fungsi dari media ini adalah untuk membantu siswa dalam memahami konsep pembagian yaitu pengurangan berulang sampai habis.

c. Teknik Penggunaan

Cara menghitung pembagian menggunakan media *POPIPE*.

Hitung hasil pembagian $15: 5 = \dots$

Langkah menyelesaikan pembagian $15: 5=$

Persiapan

1. Letakkan papan di meja yang cukup besar.
2. Balik kartu soal dan letakkan pada petak yang sudah tersedia.

3. Memilih kolom piala yang akan ditempati dan meletakkan tanda (bentuk orang) di bawah kolom piala yang telah dipilih.
4. Waktu permainan 45 menit

Mulai

1. Lakukan hompimpa untuk menentukan siapa yang mendapat giliran main terlebih dahulu.
2. Pemain pertama mengambil kartu soal.
3. Baca dengan lantang soal tersebut agar yang lain dapat mendengar soal yang akan dikerjakan.
4. Ambillah angka dalam kantong plastik yang sesuai dengan soal pembagian.

Misalnya :

$$6 : 2 =$$

Maka, ambillah 2 angka yaitu (angka 6 sebagai bilangan yang dibagi dan angka 2 sebagai bilangan pembagi).

5. Letakkan pada bagian batang pohon di kotak yang berwarna putih.



6. Setelah itu, ambillah gambar buah sesuai dengan jumlah bilangan yang dibagi.

Misalnya :

$$6 : 2 =$$

↓ ↗ → Bilangan pembagi

Bilangan yang dibagi

Maka, ambilah gambar buah berjumlah 6.

7. Letakkan gambar buah tersebut di bagian daun pada pohon 1



8. Selanjutnya pindahkan gambar buah ke daun pohon 2 secara berjajar, sesuai dengan angka bilangan pembagi sampai buah yang ada di daun pohon 1 tidak tersisa. (sesuaikan jumlah gambar buah dengan besar lingkaran)



9. Hitung jumlah lingkaran yang terisi pada daun pohon 2 (itu adalah jawabannya).

10. Setelah menemukan jawaban, ambil angka sesuai dengan jawaban tersebut dan letakkan pada batang pohon yang belum terisi untuk menjawab soal.



11. Pemain lain mengoreksi dengan cara melihat “harta karun pohon pintar pembagian” yang ada di halaman belakang buku petunjuk permainan. Jika jawaban benar, maka akan mendapatkan poin berupa gambar piala, dan diletakkan pada kolom poin sesuai tempat yang sebelumnya telah dipilih oleh pemain.
12. Jika jawaban salah, maka tidak akan mendapat poin berupa gambar piala, dan dilanjutkan pemain berikutnya.
13. Pemain kedua dan selanjutnya juga demikian, melakukan tahap yang sama dengan pemain pertama. Melaksanakan sesuai langkah no 2 sampai 12.
14. Jika dalam waktu kurang dari 45 menit sudah ada yang mencapai *finish*, maka permainan berhenti dan pemenangnya adalah yang pertama mencapai *finish*. Dan jika dalam waktu 45 menit belum ada yang mencapai *finish*, maka permainan berhenti dan pemenangnya adalah yang mendapat jumlah piala terbanyak.
15. Jika ada kesamaan jumlah, maka pemain yang lain memberikan pertanyaan dari kartu soal, dan yang paling cepat menjawab dan benar adalah pemenangnya.

d. Tujuan Media *Pohon Pintar Pembagian*

Tujuan pembuatan media pembelajaran *Pohon Pintar Pembagian* ini adalah:

- 1) Memberikan pemahaman konsep pembagian bagi siswa kelas II di tingkat sekolah dasar.
- 2) Memudahkan siswa kelas II dalam mempelajari matematika khususnya materi operasi pembagian, karena media ini dibuat sesuai dengan karakteristik siswa yaitu bersifat konkret.
- 3) Memberikan pengalaman belajar yang bermakna.
- 4) Meningkatkan hasil belajar matematika khususnya pada materi operasi hitung pembagian kelas II di tingkat sekolah dasar.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah atau *Research and Development (R&D)*. *Research and Development (R&D)* atau penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang secara sengaja, sistematis, bertujuan atau diarahkan untuk merumuskan, memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan, menguji keefektifan produk, model, strategi, cara, jasa, prosedur tertentu yang lebih unggul, baru, efektif, efisien, produktif, dan bermakna.⁴⁵

Research and Development (R&D) menekankan produk yang berguna atau bermanfaat dalam berbagai bentuk sebagai perluasan, tambahan, dan inovasi dari bentuk-bentuk yang sudah ada.⁴⁶ Produk yang dihasilkan dalam penelitian dan pengembangan dapat berbentuk *hardware* juga *software*. Pada penelitian ini peneliti menghasilkan produk yang berbentuk benda (*hardware*), adapun produk yang dimaksud berbentuk papan yang dapat ditempel gambar-gambar dan diperuntukkan untuk siswa kelas II SD/MI pada materi pembagian mata pelajaran matematika. Hal ini dilakukan peneliti untuk membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran khususnya pembagian kepada siswa dan peneliti berharap siswa juga mampu lebih mudah dalam memahami materi pelajaran.

⁴⁵Nusa Putra, *Research & Development Penelitian dan Pengembangan* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2015), Hlm. 67.

⁴⁶*Ibid.*, 70.

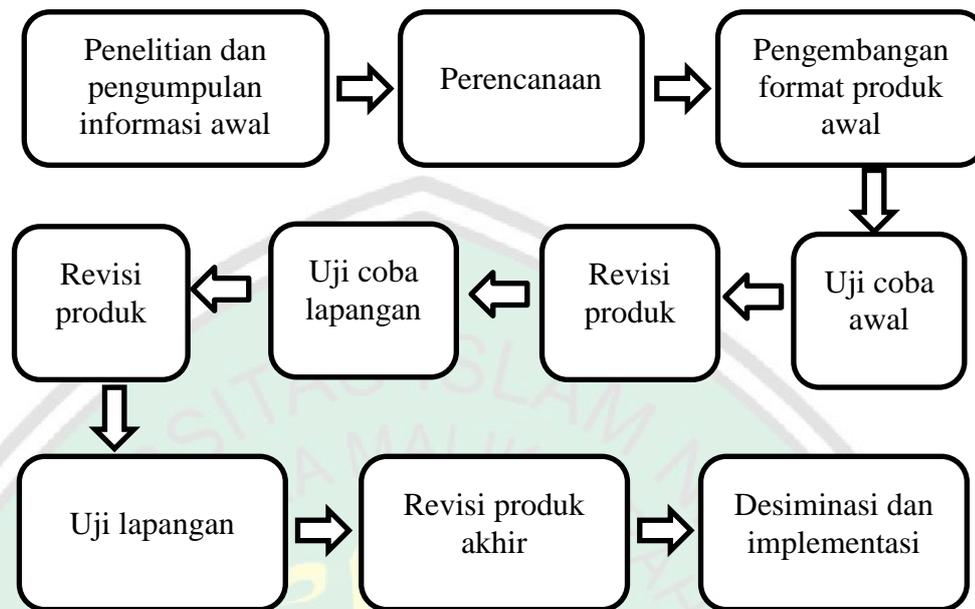
B. Model Pengembangan

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan model pengembangan Borg & Gall. Model pengembangan ini merupakan model prosedural yang bersifat deskriptif, model ini juga sesuai dengan karakteristik jenis penelitian *Research and Development (R&D)* yaitu untuk menghasilkan produk. Selain itu, peneliti menggunakan teori pembelajaran Dienes dalam pengaplikasian media yang telah dikembangkan oleh peneliti dalam proses pembelajaran. Untuk dapat menghasilkan produk tersebut digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan.

Adapun tahapan penelitian dan pengembangan menurut Borg & Gall terdiri dari 10 tahapan, yaitu:⁴⁷ a. Penelitian dan pengumpulan informasi awal, b. Perencanaan, c. Pengembangan format produk awal, d. Uji coba awal, e. Revisi produk, f. Uji coba lapangan, g. Revisi produk, h. Uji lapangan, i. Revisi produk akhir, j. Desiminasi dan implementasi.

Berdasarkan langkah-langkah pengembangan di atas maka dapat digambarkan sebagai berikut:

⁴⁷Punaji Setyosari, *op.cit.*, Hlm. 228-230.

Bagan 3.1 Tahap-tahap penelitian**C. Prosedur Pengembangan**

Prosedur penelitian dan pengembangan ini memodifikasi model Borg & Gall. Peneliti melakukan modifikasi, karena terkendala oleh waktu dan biaya yang terbatas untuk melakukan penelitian dan tidak dimungkinkan untuk melakukan langkah selanjutnya. Penelitian ini dilakukan di SDN Lowokwaru 04 Malang pada siswa kelas II . Peneliti menggunakan delapan tahap penelitian dan pengembangan di antaranya penelitian dan pengumpulan informasi awal, perencanaan, pengembangan format produk awal, uji coba awal, revisi produk, uji coba lapangan, revisi produk, uji lapangan. Langkah-langkah tahapan penelitian sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengumpulan informasi awal

Tahap pertama yang dilakukan peneliti adalah pengumpulan data dengan mengidentifikasi masalah pada siswa SD kelas II. Peneliti menggali data dengan melakukan observasi kelas dan juga wawancara kepada guru yang kelas pada kelas II. Untuk mendukung penelitian ini, peneliti juga mengumpulkan kajian-kajian pustaka dan literatur yang relevan untuk menjadi landasan dalam melakukan pengembangan.

Pada tahap ini peneliti mengidentifikasi kompetensi dasar dan indikator matematika SD/MI kelas II.

Tabel 3.1 KD dan Indikator Matematika Kelas II Sekolah Dasar

Kompetensi Dasar	Indikator
3.4 Menjelaskan perkalian dan pembagian yang melibatkan bilangan cacah dengan hasil kali sampai dengan 100 dalam kehidupan sehari-hari serta mengaitkan perkalian dan pembagian.	3.4.1 Memahami konsep pembagian 3.4.2 Memahami pembagian yang melibatkan bilangan cacah dengan hasil kali sampai dengan 30 dalam kehidupan sehari-hari
4.4 menyelesaikan masalah perkalian dan pembagian yang melibatkan bilangan cacah dengan hasil kali sampai 100 dalam kehidupan sehari-hari serta	4.4.1 Menghitung pembagian yang melibatkan bilangan cacah dengan hasil kali sampai dengan 30

mengaitkan perkalian dan pembagian.	4.4.2 Menghitung pembagian yang melibatkan bilangan cacah dengan hasil kali sampai dengan 30 dalam kehidupan sehari-hari
-------------------------------------	--

2. Perencanaan

Berdasarkan hasil studi literatur terdahulu dan identifikasi masalah siswa kelas II di SDN Lowokwaru Malang, peneliti merancang produk yang akan dikembangkan menjadi media pembelajaran yang dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Dengan adanya media pembelajaran tersebut, guru dapat lebih mudah menyampaikan materi operasi pembagian dan membuat siswa tertarik dalam mengikuti proses pembelajaran. Media pembelajaran ini dapat digunakan oleh siswa secara mandiri maupun dibimbing oleh guru, karena media ini dirancang semenarik dan semudah mungkin untuk dapat dipahami oleh siswa.

3. Pengembangan format produk awal

Pengembangan produk dilakukan melalui beberapa langkah, yang pertama adalah pembuatan rancangan media pembelajaran. Kegiatan selanjutnya, peneliti mengumpulkan dan mencari bahan-bahan yang dijadikan media pembelajaran tersebut. bahan yang sudah ada siap untuk dibuat media pembelajaran. Pada tahap ini produk yang

dihasilkan berupa media cetak yang tempel dengan gambar, dengan desain awal berdasarkan desain peneliti sendiri, akan tetapi komponennya sudah disusun secara lengkap dan sesempurna mungkin. Dari sini maka nantinya produk dapat diubah, ditambah, atau dikurangi menyesuaikan dengan hasil uji coba awal lapangan dan validasi para ahli.

4. Uji Validasi Produk

Pada tahap ini peneliti mengujikan produk pengembangannya kepada para ahli pengembangan media. Para ahli diminta memberikan pendapat mengenai media yang dikembangkan. Para ahli yang memvalidasi media diantaranya adalah: ahli media, ahli isi dan ahli pembelajaran. Apabila dalam penilaian terhadap media yang dikembangkan terdapat revisi, maka peneliti memperbaiki media sesuai dengan komentar dan saran para ahli.

5. Revisi Produk

Setelah melakukan uji validasi produk, maka diperoleh hasil dan informasi guna memperbaiki produk.. Seperti membenahi petunjuk permainan, menambahkan desain pada media POPIPE sesuai dengan saran atau komentara para ahli.

6. Uji Coba Kelompok Kecil

Pelaksanaan uji coba lapangan ini dilakukan pada kelompok kecil siswa kelas II yang berjumlah 6 orang yaitu 2 siswa dengan kemampuan tinggi, 2 siswa dengan kemampuan sedang, dan 2 siswa

dengan kemampuan rendah. Hasil uji coba ini digunakan untuk memperbaiki kembali kekurangan ataupun kelemahan produk sehingga dapat menjadi produk berupa media pembelajaran yang lebih baik.

7. Revisi Produk

Setelah melakukan uji coba kelompok kecil, peneliti dapat memperbaiki produk yang telah dikembangkannya, berdasarkan hasil dari uji coba. Dalam pengujian tersebut peneliti mendapatkan informasi mengenai hal-hal yang harus diperbaiki dari media *POPIPE* Pohon Pintar Pembagian.

8. Uji Lapangan

Setelah melakukan penyempurnaan produk maka peneliti harus mengujikan kembali produk yang akan dikembangkan untuk mengetahui kelayakan dan keberhasilan produk tersebut ketika digunakan di lapangan. Pada tahap ini peneliti menggunakan media pembelajarannya di kelas secara langsung. Hal ini dilakukan agar peneliti dapat mengetahui secara langsung efektif atau tidaknya produk yang dikembangkan tersebut. Uji coba ini dilakukan untuk menentukan keberhasilan produk dalam mencapai tujuan.

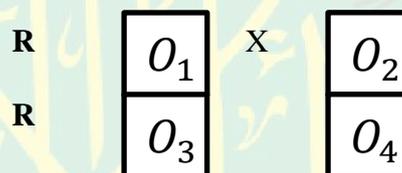
Pada tahap ini peneliti melakukan uji homogenitas pada kelas kontrol dan kelas eksperimen pada kelas II A dan II B sebelum dilakukan perlakuan. Jika dua kelas tersebut telah homogen, maka dapat dilakukan perlakuan. Untuk menguji homogenitas tersebut peneliti melakukan pretest untuk kelas II A dan II B. Dalam uji

homogenitas dapat dilakukan dengan menggunakan analisis SPSS. Taraf uji signifikansi α adalah 0,05. Jika signifikansi yang diperoleh $> \alpha$, maka kelas tersebut homogen. Sedangkan jika signifikansi yang diperoleh $< \alpha$, maka kelas tersebut tidak homogen.

Model eksperimen/ uji coba yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai mana gambar di bawah ini:

Bagan 3.2

Desain Penelitian Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol



Keterangan

R : Pengambilan kelas eksperimen dan kontrol secara random

O_1 : Nilai kemampuan awal kelas eksperimen

O_2 : Nilai kelas eksperimen dengan menggunakan media *POPIPE*

O_3 : Nilai kemampuan awal kelas kontrol

O_4 : Nilai kelas kontrol dengan menggunakan cara lama

X : Media pembelajaran *POPIPE*

Dari gambar di atas dapat dijelaskan bahwa R menunjukkan bahwa pengambilan sampel adalah secara random. X merupakan treatment

(tindakan) dengan O_1 adalah nilai kemampuan awal kelompok eksperimen, dan O_3 merupakan nilai kelompok awal. Sedangkan O_2 adalah hasil dari O_1 setelah dikenai tindakan (menggunakan media pembelajaran) dan O_4 adalah hasil dari O_3 dengan menggunakan cara lama.

D. Uji Coba

Dalam penelitian pengembangan, produk yang dihasilkan dapat diujikan setelah produk yang dikembangkan siap digunakan untuk siswa. Produk yang diujikan bertujuan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan untuk merevisi dan mendapatkan informasi, sehingga media pembelajaran menjadi efektif dan efisien dari pada media sebelumnya. Adapun beberapa kegiatan yang dilakukan oleh peneliti, diantaranya adalah:

1. Desain uji coba

Desain uji coba yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah perbandingan hasil tes siswa di kelas yang menggunakan media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) dan kelas yang tidak menggunakan media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian). Desain uji coba ini digunakan untuk mengetahui efektivitas dari media pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Uji coba dilakukan di SDN Lowokwaru 04 Malang yang memiliki 2 kelas homogen pada kelas II.⁴⁸ Yang mana kelas IIA terdapat 28

⁴⁸ Wawancara dengan ibu sri, guru kelas II pada tanggal 3 April 2018

siswa, dan kelas IIB terdapat 26 siswa. Uji coba media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) dilakukan dengan menggunakan desain quasi eksperimen. Desain penelitian quasi eksperimen dilakukan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, yang mana kelas kontrol dan kelas eksperimen akan dipilih secara acak kemudian diberikan pretest dan posttest pada setiap kelasnya.

Berdasarkan data homogen dari kedua kelas, maka peneliti bebas memilih kelas A dan B untuk digunakan sebagai kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Kelas A dijadikan sebagai kelas kontrol dan kelas B dijadikan kelas eksperimen. Pada metode eksperimen sample minium adalah 15 subjek dalam satu kelas. Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan hasil sebelum dan sesudah menggunakan produk (before after). Adapun tabel pretes dan posttest oleh sugiyono⁴⁹:

Tabel 3.2 Pretes dan Posttest

Kelompok	Pre-test	Percobaan	Post-test
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan:

X : Pembelajaran dengan menggunakan media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian)

⁴⁹ Sugiyono, Op.Cit., hlm. 303

O₁ & O₃ : Pretest

O₂ & O₄ : Posttest

2. Subjek Uji Coba

Subjek yang diuji cobakan dalam penelitian ini adalah siswa. Produk yang telah dikembangkan oleh peneliti diuji cobakan kepada siswa kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang pada materi operasi pembagian dengan menggunakan media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian). Kelas kontrol terdiri dari 28 siswa, sedangkan untuk kelas eksperimen terdapat 26 siswa.

3. Jenis Data

Jenis data yang dikumpulkan disesuaikan dengan informasi yang dibutuhkan tentang produk yang dikembangkan dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan jenis data kuantitatif dan kualitatif.

- a) Data kuantitatif, diperoleh dari hasil penskoran berupa persentase melalui angket penilaian ahli.
 - 1) Penilaian ahli isi
 - 2) Penilaian ahli desain
 - 3) Penilaian ahli pembelajaran
 - 4) Penilaian praktisi/ guru
 - 5) Hasil belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan media
 - 6) Angket siswa
- b) Data kualitatif, dapat berupa :

- 1) Informasi mengenai pembelajaran matematika yang diperoleh melalui wawancara dengan guru matematika di SDN Lowokwaru 04 Malang.
- 2) Masukan, tanggapan, dan saran perbaikan berdasarkan hasil penilaian ahli yang diperoleh melalui wawancara atau konsultasi dengan ahli isi, ahli desain, ahli pembelajaran dan praktisi matematika di SDN Lowokwaru 04 Malang.

4. Instrumen pengumpulan data

a) Angket

Angket yang maksud adalah angket tanggapan tentang media *Pohon Pintar Pembagian* yang ditujukan kepada subjek uji coba yaitu siswa dan subjek uji ahli. Tujuan penggunaan kuesioner/ angket ini untuk mengetahui tanggapan dari ahli materi, ahli desain, ahli pembelajaran, dan siswa mengenai kelayakan media sehingga diperoleh skor dari konten yang ada pada media tersebut sebagai bahan pengembangan produk lebih lanjut. Pembuatan angket disusun berdasarkan dari indikator-indikator berikut ini:

- 1) Indikator aspek media

Tabel 3.3 Tabel Indikator pada Aspek Media

No.	Aspek yang dinilai	Alternatif jawaban				
		1	2	3	4	5
1.	Kemasan media	Sangat tidak menarik	Tidak menarik	Cukup menarik	Menarik	Sangat menarik
2.	Tampilan media	Sangat tidak menarik	Tidak menarik	Cukup menarik	Menarik	Sangat menarik

		menarik				
3.	Detail media	Sangat tidak detail	Tidak menarik	Menarik	Sangat menarik	Sangat menarik
4.	Kesesuaian huruf	Sangat tidak sesuai	Tidak sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai
5.	Tata letak gambar	Sangat tidak sesuai	Tidak sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai
6.	Kesesuaian tema	Sangat tidak sesuai	Tidak sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai
7.	Penggunaan <i>reward</i>	Sangat tidak menarik	Tidak menarik	Cukup menarik	Menarik	Sangat menarik
8.	Penggunaan lembar kerja siswa	Sangat tidak sesuai	Tidak sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai
9.	Pengoperasian media	Sangat sulit	Sulit	Cukup mudah	Mudah	Sangat mudah

2) Indikator aspek isi

Tabel 3.4 Tabel Indikator pada Aspek Isi

No.	Aspek yang dinilai	Alternatif jawaban				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian isi dengan materi	Sangat tidak sesuai	Tidak sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai
2.	Kesesuaian dengan kompetensi	Sangat tidak sesuai	Tidak sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

	dasar					
3.	Kesesuaian dengan indikator dan tujuan pembelajaran	Sangat tidak sesuai	Tidak sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai
4.	Kejelasan buku petunjuk	Sangat tidak jelas	Tidak jelas	Cukup jelas	Jelas	Sangat jelas
5.	Kejelasan bahasa yang digunakan	Sangat tidak jelas	Tidak jelas	Cukup jelas	Jelas	Sangat jelas
6.	Kemudahan pengoperasian	Sangat sulit	Sulit	Cukup mudah	Mudah	Sangat mudah
7.	Pendukung materi pembagian	Sangat tidak sesuai	Tidak sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai
8.	Kesesuaian dalam memfasilitasi siswa	Sangat tidak sesuai	Tidak sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

3) Indikator aspek pembelajaran

Tabel 3.5 Tabel Indikator pada Aspek Pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Alternatif jawaban				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian isi dengan tujuan pembelajaran	Sangat tidak sesuai	Tidak sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai
2.	Kesesuaian media dengan karakteristik siswa	Sangat tidak sesuai	Tidak sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai
3.	Penyajian dalam proses pembelajaran	Sangat sulit	Sulit	Cukup mudah	Mudah	Sangat mudah
4.	Media sebagai pendukung kemandirian siswa	Sangat tidak membantu	Tidak membantu	Cukup membantu	Membantu	Sangat membantu
5.	Media sebagai pendukung keaktifan siswa	Sangat tidak membantu	Tidak membantu	Cukup membantu	Membantu	Sangat membantu
6.	Kemudahan	Sangat	Sulit	Cukup	Mudah	Sangat

	memahami konsep pembagian	sulit		mudah		mudah
7.	Penggunaan bahasa dalam menyampaikan materi	Sangat tidak sesuai	Tidak sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai
8.	Ketepatan penyampaian informasi	Sangat tidak sesuai	Tidak sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai
9.	Kemudahan mengoperasika n media	Sangat sulit	Sulit	Cukup mudah	Mudah	Sangat mudah
10.	Kememenarikan media dalam meyampaikan materi	Sangat tidak menarik	Tidak menarik	Menarik	Cukup menarik	Sangat Menarik

b) Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian. Jenis wawancara yang digunakan adalah jenis wawancara tidak terstruktur. Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas di mana peneliti tidak

menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya.⁵⁰ Wawancara dilakukan kepada kepala sekolah dan juga guru mata pelajaran matematika kelas II. Wawancara ini digunakan untuk memperoleh data kualitatif yaitu untuk mengetahui ketersediaan media pembelajaran dan kemampuan belajar siswa dalam matematika.

c) Tes hasil belajar siswa

Tes merupakan suatu alat untuk mengukur siswa dan mengukur keberhasilan program pengajaran.⁵¹ Tes yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang hasil tes perbandingan kelas eksperimen dan kontrol yang menunjukkan keefektifan belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran hasil pengembangan yang telah dilakukan, yaitu media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian). Sebelum tes di ujikan kepada siswa, instrumen tes terlebih dahulu divalidasi oleh beberapa ahli. Setelah divalidasi, instrumen diujikan kepada siswa kelas IIA dan IIB SDN Lowokwaru 04 Malang.

5. Teknik Analisis Data

Analisis yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan adalah analisis angket dan analisis hasil belajar, teknik analisis data yang digunakan seperti di bawah:

a) Angket

⁵⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2011), Hlm. 140.

⁵¹ *Ibid.*, Hlm. 47.

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.⁵²

Rumus perhitungan persentase hasil angket adalah sebagai berikut:

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

Keterangan :

P = Persentase

x = Jawaban responden

x_i = Nilai ideal dalam satu item

100% = Bilangan konstan

Dalam pemberian makna dan pengambilan keputusan untuk merevisi media pembelajaran yang telah dikembangkan maka digunakan kualifikasi yang memiliki kriteria sebagai berikut.⁵³

Tabel 3.6 Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Persentase Rata-rata

Persentase (%)	Kualifikasi	Kriteria Kelayakan
80-100	Valid	Tidak perlu direvisi
60-79	Cukup valid	Tidak perlu revisi
40-59	Kurang valid	Perlu revisi

⁵² Ibid, Hlm. 142

⁵³B. Subali, Indayani dan L. Handayani, “Pengembangan CD Pembelajaran Lagu Anak untuk Menumbuhkan Pemahaman Sains Siswa Sekolah Dasar”, Jurnal, (Surabaya: Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Surabaya, 2011).

0-39	Tidak valid	Revisi total
------	-------------	--------------

Berdasarkan kriteria di atas, media pembelajaran dikatakan valid jika memenuhi kriteria skor 80-100 dari seluruh unsur yang terdapat dalam angket penilaian validasi ahli media, ahli materi, ahli pembelajaran, dan siswa. Dalam penelitian ini, media yang dikembangkan harus memenuhi kriteria valid. Oleh karena itu, dilakukan revisi apabila masih belum memenuhi kriteria valid. Revisi dilakukan sampai memenuhi kriteria valid.

b) *Pretest* dan *Posttest*

Hasil *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil tes tersebut digunakan untuk membandingkan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan di kelas yang menggunakan media pembelajaran POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) dan kelas yang tidak menggunakan media pembelajaran POPIPE (Pohon Pintar Pembagian).

1. Mean

Mean adalah rata-rata dari seluruh nilai yang diperoleh dari pretest maupun posttest. Mean dapat dihitung melalui rumus dibawah ini⁵⁴:

$$X = \frac{\sum xi}{n}$$

⁵⁴ Sugiyono, *Op.Cit.*, Hlm. 49.

\bar{X} : Mean

\sum : epsilon

X_i : Nilai x dari i hingga n

n : jumlah individu

2. Varians

Salah satu teknik statistik yang digunakan untuk mendeskripsikan tingkat homogenitas. Varians dapat dihitung melalui rumus berikut ini:

$$s^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n(n-1)}$$

3. Uji homogenitas

Salah satu teknik statistik yang digunakan untuk mendeskripsikan tingkat kehomogenitasan dari sebuah kelompok dengan menggunakan varians. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut⁵⁵:

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Kedua kelompok dikatakan homogen apabila menggunakan prosentase 5% yaitu $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$. Apabila $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$, maka dapat dikatakan data tidak homogen.

4. Uji T

⁵⁵ Sudjana, *Metode Statistika* (Bandung: Tarsito, 2005), Hlm. 250

Teknik analisis yang digunakan adalah dengan menggunakan perhitungan *t-test sampel related*, perhitungan ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan pengaruh suatu perlakuan yang dikenakan pada suatu kelompok objek penelitian. Uji T digunakan untuk menguji hipotesis. Hipotesis yang digunakan yaitu:

H_0 : tidak ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas B yang menggunakan media *POPIPE* dengan kelas A yang tidak menggunakan media *POPIPE*.

H_1 : Ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas B yang menggunakan media *POPIPE* dengan kelas A yang tidak menggunakan media *POPIPE*.

Adapun rumus yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{s_2^2}{n_2}\right) - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 : Rata-rata kelompok 1

\bar{x}_2 : Rata-rata kelompok 2

s_1 : Standar deviasi kelompok 1

s_2 : Standar deviasi kelompok 2

n_1 : Banyaknya sampel di kelompok 1

n_2 : Banyaknya sampel di kelompok 2

r : Korelasi

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Bab IV membahas mengenai hasil penelitian dan pengembangan yang dipaparkan dalam tiga pokok yaitu: A). Deskripsi hasil pengembangan media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian), B). Validasi dan penilaian siswa terhadap media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian), C). Hasil uji coba produk, dan D). Analisis data. Paparan dari deskripsi hasil pengembangan media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian), validasi dan penilaian siswa terhadap media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian), hasil uji coba produk, dan analisis data adalah sebagai berikut.

A. Deskripsi Hasil Pengembangan Media Pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian)

Media pembelajaran *POPIPE* singkatan dari *Pohon Pintar Pembagian* merupakan media cetak yang bertema pohon dan didesain semenarik dan semudah mungkin untuk membantu siswa dalam memahami konsep pembagian yaitu pengurangan berulang sampai habis. Media ini dicetak menggunakan kertas berjenis *Art Paper*, *Art Paper* merupakan jenis kertas yang sering digunakan pada percetakan *offset* dan digital. Jenis kertas ini memiliki karakteristik berkilau dan bisa ditambahkan finishing menggunakan *glossy*, *doff* maupun dengan UV.

Media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) ini berbentuk papan persegi panjang dengan ukuran 60 cm x 43 cm, sehingga terlihat jelas pada tiap-tiap detailnya. Papan persegi panjang disini

digunakan sebagai tempat penempelan ketika menghitung operasi pembagian. Terdapat satu lingkaran besar yang berada pada gambar pohon satu, sedangkan pada pohon kedua terdapat lingkaran yang berukuran berbeda-beda, dari yang kecil sampai ukuran sedang yang berfungsi untuk melakukan proses pembagian. Dibatang pohon kedua terdapat bentuk persegi berjumlah tiga, yang disusun secara vertikal. Fungsi dari persegi ini adalah untuk meletakkan bilangan yang dibagi pada gambar persegi paling atas, bilangan pembagi pada gambar persegi yang ada di tengah, dan hasil pada gambar persegi yang paling bawah. Selanjutnya pada bagian bawah, tepatnya berada di tengah-tengah, terdapat gambar persegi yang berfungsi sebagai *reward* berupa gambar piala. Masing-masing pemain memiliki tempat untuk meletakkan *reward* tersebut.

Kelengkapan yang lain dari media pembelajaran POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) ini adalah memiliki gambar-gambar kecil yang digunakan untuk proses membagi. Selain itu, terdapat pula buku petunjuk permainan sehingga memudahkan guru atau siswa untuk mengoperasikan media tersebut.

Media *Pohon Pintar Pembagian* ini menyajikan pembagian bilangan cacah dari 1-30. Fungsi dari media ini adalah untuk membantu siswa dalam memahami konsep pembagian yaitu pengurangan berulang sampai habis. Media ini digunakan untuk siswa kelas II, namun tidak menutup kemungkinan jika media ini digunakan untuk siswa tingkat sekolah dasar yang mempelajari tentang konsep pembagian.

Berikut ini akan dipaparkan spesifikasi dari hasil pengembangan media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian).

1. Tampilan luar media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian)



Gambar 4.1

Tampilan luar media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian)

2. Tampilan dalam media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian)



Gambar 4.2

Tampilan dalam media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian)

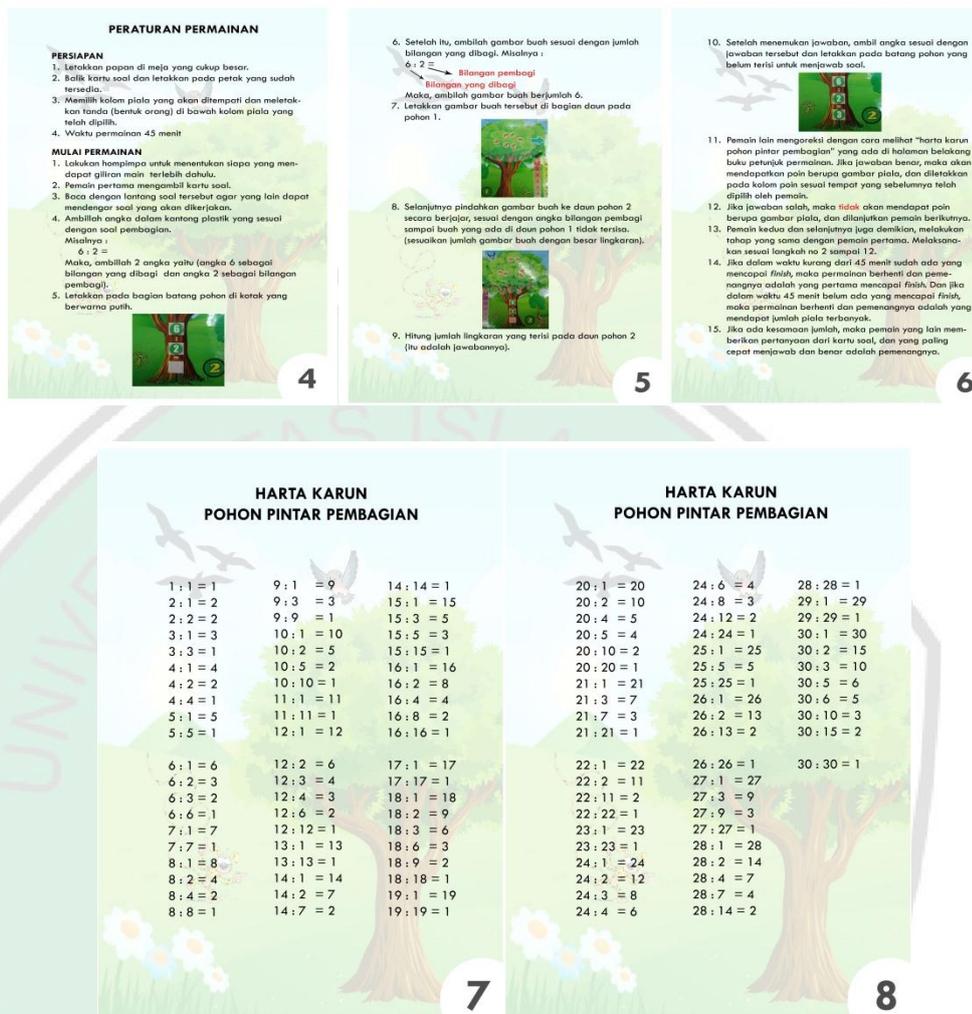
3. Komponen media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian)



Gambar 4.3
Komponen media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian)

4. Isi buku petunjuk permainan *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian)





Gambar 4.4

Isi buku petunjuk penggunaan media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian)

Adapun kelebihan dan kekurangan media pembelajaran *POPIPE*

(Pohon Pintar Pembagian)

a. Kelebihan media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian)

- Media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) ini memiliki ukuran yang besar, sehingga siswa mudah melihat media dari segala arah.

- Memudahkan siswa untuk pemahaman konsep pembagian yang sebagian besar siswa masih tidak bisa maupun yang belum bisa, sehingga dengan adanya media yang dikembangkan oleh peneliti dapat mengandung fungsi afektif yaitu menggugah perasaan, emosi, dan tingkat penerimaan atau penolakan siswa terhadap sesuatu. Media pembelajaran yang tepat guna dapat meningkatkan sambutan atau penerimaan siswa terhadap stimulus tertentu. Sambutan penerimaan tersebut berupa kemauan. Dengan adanya media pembelajaran, terlihat pada diri siswa kesediaan untuk menerima beban pelajaran, dan untuk itu perhatiannya akan tertuju pada pelajaran yang diikutinya.⁵⁶
- Media ini memiliki tas yang didesain khusus bertuliskan POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) yang bisa membuat media akan aman dan terlihat rapi.
- Media ini menarik dengan komponen-komponen kecil yang bisa direkatkan pada papan media pembelajaran.
- Meningkatkan daya imajinasi siswa, sehingga pembagian ini tidak hanya berhenti pada media itu sendiri, akan tetapi siswa akan mengaitkan pembagian dengan perhitungan pembagian dalam kehidupan sehari-hari. Jika dikaitkan dengan teori mengenai media pembelajaran, maka kelebihan media yang

⁵⁶ Fungsi afektik

dikembangkan oleh peneliti bersifat demikian sesuai dengan fungsi media pembelajaran yaitu fungsi imajinatif yang mengandung pengertian bahwa media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengembangkan imajinasi siswa. Imajinasi adalah proses menciptakan objek atau peristiwa tanpa pemanfaatan data sensoris. Imajinasi ini mencakup penimbunan atau kreasi objek-objek baru sebagai rencana bagi masa mendatang, atau dapat juga mengambil bentuk fantasi yang di dominasi kuat sekali oleh pikiran-pikiran autistik⁵⁷.

b. Kekurangan media pembelajaran POPIPE (Pohon Pintar Pembagian)

- Media pembelajaran POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) ini hanya bisa digunakan untuk pembagian bilangan cacah 1 sampai 30 saja, karena keterbatasan ukuran lingkaran yang telah disesuaikan dan batas maksimumnya 30.
- 1 buah media hanya bisa dimainkan maksimal untuk 4 orang saja. Hal ini menjadi salah satu kekurangan media yang dikembangkan oleh peneliti karena idealnya media pembelajaran yang baik adalah media pembelajaran yang dapat menumbuhkan persepsi yang sama terhadap semua siswa mengenai 1 masalah⁵⁸. Dengan menggunakan media yang sifatnya hanya bisa digunakan oleh 4 orang siswa, maka bisa

⁵⁷ Fungsi imajinatif

⁵⁸ Harijanto, hal.245

jadi menimbulkan persepsi yang berbeda terhadap masing-masing siswa yang disebabkan pula karena guru tidak mungkin dapat memperhatikan individu siswa seperti ketika guru menggunakan 1 media yang dapat melibatkan keseluruhan siswa dalam waktu yang bersamaan.

- Tidak semua komponen dalam media POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) menggunakan perekat, apabila jika menggunakan perekat pada tiap lingkaran yang ada di media POPIPE (Pohon Pintar Pembagian), maka desain media akan tidak terlihat karena akan tertutupi oleh perekat tersebut.

B. Validasi dan Penilaian Siswa Terhadap Media POPIPE (Pohon Pintar Pembagian)

Dalam penelitian ini, Peneliti menggunakan dua jenis data penelitian, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data diperoleh dalam dua tahap yaitu dari hasil ahli validasi dan uji coba lapangan. Data dari validasi media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) diambil mulai 16 April 2018 dan berakhir pada 24 April 2018. Penyajian uji coba ini dilakukan kepada ahli media, ahli isi, dan ahli praktisi/ guru kelas 2.

Sedangkan pada tanggal 27 Maret 2018 peneliti datang ke sekolah memberikan surat izin penelitian, Selanjutnya pada tanggal 16 April 2018 melakukan wawancara kepada wali kelas 2, tahap ketiga pada tanggal 3 Mei 2018 peneliti melakukan uji coba kelompok kecil dan pada tahap terakhir tanggal 7 Mei 2018 peneliti melakukan uji coba kelompok besar.

Jadi, penelitian ini ada 4 tahap mulai tanggal 27 Maret 2018 sampai tanggal 7 Mei 2018.

Jawaban dari ahli validasi memiliki kriteria untuk skor nilai sebagai berikut.

Tabel 4.1
Kriteria penskoran angket ahli media, ahli isi/ materi, dan ahli praktisi/ guru kelas 2

SKOR	KETERANGAN
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Sangat Tidak Baik

Penyajian data analisis penilaian berupa angket dari ahli media, ahli isi/ materi, praktisi/ guru kelas 2, dan siswa sebagai pengguna media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian). Hal ini bertujuan untuk mengetahui respon serta penilaian siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan yang akan dijadikan sebagai pedoman untuk perbaikan-perbaikan selanjutnya.

Data yang diperoleh merupakan data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berasal dari angket penilaian. Data hasil uji validasi tersebut dianalisis dengan teknik skor rata-rata penilaian evaluator pada

tiap item penilaian. Sedangkan data kualitatif berasal dari wawancara dan angket yang berupa kritik atau saran dari validator.

Sedangkan untuk angket validasi siswa, kriteria penskoran nilainya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2
Kriteria Penskoran angket siswa

SKOR	JAWABAN
4	A
3	B
2	C
1	D

Berikut adalah penyajian data penilaian angket dari ahli media, ahli isi, dan ahli praktisi/ guru kelas 2.

1. Validasi Ahli Media

a. Profil Ahli Media

Ahli desain media pembelajaran dalam penelitian ini adalah seseorang yang ahli di bidang desain media pembelajaran, memiliki latar belakang minimal S2, dan telah berpengalaman dalam mendesain dan merancang media pembelajaran, serta bersedia menjadi penguji produk media pembelajaran kelas II

materi pembagian dengan menggunakan media POPIPE (Pohon Pintar Pembagian). Dalam hal ini beliau adalah:

Nama : Ahmad Makki Hasan

Instansi : UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Pendidikan : S-3

b. Hasil Validasi

Hasil validasi ini memiliki beberapa penilaian dari ahli media, berupa data kuantitatif dan data kualitatif.

1) Data kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi ahli media ini diperoleh dari angket penilaian dan akan dipaparkan dalam bentuk tabel di bawah ini:

Tabel 4.3
Hasil Validasi Ahli Media

No	Butir Pernyataan	Nilai
1.	kemenarikan pengemasan media pohon pintar pembagian	5
2.	kemenarikan tampilan media pohon pintar pembagian	5
3.	Detail atau kejelasan dari media pohon pintar pembagian	5
4.	Kesesuaian gambar, warna, huruf yang digunakan dalam media pohon pintar pembagian	5

5.	Tata letak gambar dan pendukung yang digunakan dalam media pohon pintar pembagian ini	5
6.	Kesesuaian tema yang digunakan dalam media pohon pintar pembagian	5
7.	Penggunaan poin dalam bentuk piala untuk jawaban yang benar	5
8.	Lembar kerja memfasilitasi siswa untuk mengingat soal yang telah dikerjakan	5
9.	Kemudahan pengoperasian materi pembagian dengan menggunakan media pohon pintar pembagian	5
JUMLAH		45
NILAI MAKSIMAL		45

Data yang tertera di atas adalah hasil proses dari perhitungan dengan menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{Skor}{Skor\ max} \times 100\%$$

P = Tingkat kevalidan

$Skor$ = Skor jawaban oleh responden

$Skor\ max$ = Skor jawaban tertinggi

Nilai maksimal apabila media dinilai valid oleh ahli media adalah 45. Dari tabel diatas, peneliti telah mencapai nilai maksimal tersebut, dengan rincian nilai masing-masing butir pernyataan adalah 5. Maka, dapat ditarik kesimpulan bahwa media ini telah dinyatakan valid dan peneliti sudah tidak perlu untuk melakukan uji penilaian media kepada ahli media yang tersebut diatas.

2) Data kualitatif

Adapun data kualitatif diperoleh dari komentar/ saran ahli media dalam pernyataan terbuka yang berkenaan dengan media pembelajaran POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) yang akan dipaparkan dalam bentuk tabel di bawah ini.

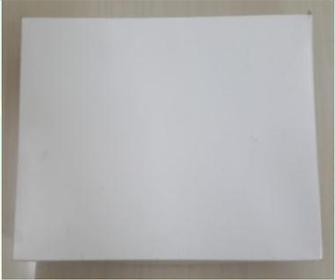
Tabel 4.4
Komentar dan Saran dari Ahli Media

NO	KOMPONEN	KOMENTAR/ SARAN
1.	Tas media	Media ini telah melalui tahapan validasi. Mohon dilengkapi dengan box yang menarik dan tas untuk medianya agar mudah dibawa dan aman

3) Revisi produk

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media, didapatkan perbedaan hasil pengembangan media POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) sebelum dan sesudah revisi di antaranya dipaparkan sebagai berikut:

Tabel 4.5
Perbedaan media sebelum dan sesudah direvisi

No.	Point yang direvisi	Sebelum revisi	Sesudah revisi
1.	Desain box yang menarik untuk meletakkan komponen-komponen yang kecil	   	   

			
2.	Tas untuk medianya agar mudah dibawa dan aman		

2. Validasi ahli Isi

a. Profil Ahli Isi

Ahli isi bidang studi dalam penelitian pengembangan ini adalah seseorang yang mempunyai latar belakang pendidikan minimal lulusan S2 matematika dan menguasai karakteristik materi matematika. Selain itu, ahli isi juga seseorang yang bersedia menjadi penguji produk pengembangan media pembelajaran matematika kelas II materi pembagian dengan menggunakan media POPIPE (Pohon Pintar Pembagian). Dalam hal ini beliau adalah:

Nama : Dr. Abdussakir, M. Pd

NIP : 19751006 200312 1 001
 Instansi : UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
 Pendidikan : S3 Pendidikan Matematika

b. Hasil validasi

Hasil validasi ini memiliki beberapa penilaian dari ahli media, berupa data kuantitatif dan data kualitatif.

1) Data kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi ahli isi ini diperoleh dari angket penilaian dan akan dipaparkan dalam bentuk tabel di bawah ini:

Tabel 4.6 Hasil Validasi Ahli Isi

No	Butir Pernyataan	Nilai
1.	Kesesuaian isi media dengan materi pembagian kelas 2	5
2.	Kesesuaian dengan kompetensi dasar	4
3.	Kesesuaian dengan indikator dan tujuan pembelajaran	4
4.	Kejelasan penulisan petunjuk penggunaan media pohon pintar pembagian	3
5.	Penggunaan bahasa dalam aturan permainan media pohon pintar pembagian	3

6.	Kemudahan pengoperasian materi pembagian dengan menggunakan media pohon pintar pembagian	4
7.	Media ini sebagai pendukung materi pembagian	5
8.	Kesesuaian media pohon pintar pembagian dalam memfasilitasi siswa untuk memahami konsep pembagian	4
JUMLAH		32
NILAI MAKSIMAL		40

Berdasarkan pada tabel diatas, maka didapatkan jumlah keseluruhan yaitu 40 (telah mencapai nilai maksimal). Dengan perolehan nilai yang demikian, maka berarti isi media telah dinilai valid oleh ahli isi dan peneliti dapat melanjutkan untuk melakukan penelitian dengan menggunakan media ini kepada siswa.

2) Data kualitatif

Adapun data kualitatif diperoleh dari komentar/ saran ahli isi dalam pernyataan terbuka yang berkenaan dengan media pembelajaran POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) yang akan dipaparkan dalam bentuk tabel di bawah ini:

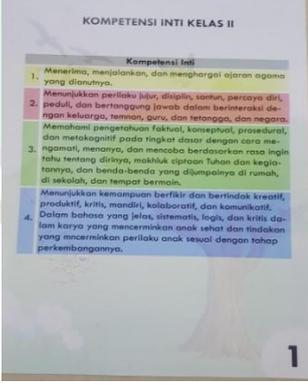
Tabel 4.7 Komentar dan Saran dari Ahli Isi

NO	KOMPONEN	KRITIK DAN SARAN
1.	Petunjuk	Petunjuk diperbaiki
2.	Lembar Kerja Siswa	Perjelas pemahaman konsep yang dimaksudkan

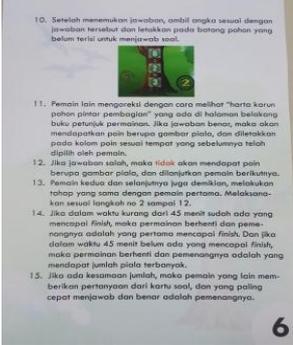
3) Revisi produk

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli isi, didapatkan perbedaan hasil pengembangan media POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) sebelum dan sesudah revisi di antaranya dipaparkan sebagai berikut:

Tabel 4.8
Perbedaan media sebelum dan sesudah direvisi

No.	Point yang direvisi	Sebelum revisi	Sesudah revisi
1.	Memperbaiki petunjuk permainan	<p>PERATURAN PERMAINAN</p> <p>PERSIAPAN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Letakkan papan di meja yang cukup besar. 2. Balik kartu soal dan letakkan pada petak yang sudah tersedia. 3. Memilih kolom reward yang akan ditempatkan dan meletakkan tanda (bentuk orang) di bawah kolom reward yang telah dipilih. <p>MULAI PERMAINAN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Himpitlah untuk menentukan siapa yang mendapat giliran main terlebih dahulu. 2. Pemain mengambil kartu soal. 3. Baca dengan lantang soal tersebut agar temannya dapat mendengar. 4. Ambil angka dalam kantong plastik yang sesuai dengan soal pembagian. Misalnya : $15 : 5 =$ Maka, ambil 2 angka yaitu (angka 15 sebagai bilangan yang dibagi) dan angka 5 sebagai bilangan pembagi). 5. Tempelkan pada bagian batang pohon yang berwarna putih. Misalnya: 	<p>KOMPETENSI INTI KELAS II</p> <p>Kompetensi Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menikmati, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya. 2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangga, dan negara. 3. Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahunya tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain. 4. Menunjukkan kemampuan berfikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif. Dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis, dan kritis dalam karya yang menarik anak sehat dan tindakan yang mencerminkan perilaku anak sesuai dengan tahap perkembangannya. 

		<p>6. Setelah itu, ambilah gambar buah sesuai dengan jumlah bilangan yang dibagi. Misalnya :</p> <p>15 : 5 = 3 Bilangan Pembagi Bilangan yang dibagi</p> <p>7. Letakkan 15 gambar buah tersebut pada bagian daun pada pohon 1 yang telah disediakan. Selanjutnya pindahkan ke pohon kedua sesuai dengan bilangan pembagi sampai bilangan yang dibagi tersebut tidak ada pada pohon 1. Mislal :</p> <p>Pohon 1 pohon 2</p>  <p>8. Hitung jumlah kolom yang terisi pada pohon 2 (itu adalah jawabannya).</p> <p>9. Setelah menemukan jawaban, ambil angka sesuai dengan jawaban tersebut dan letakkan pada batang pohon yang belum terisi untuk menjawab soal. Misalnya :</p> <p>3</p> <p>10. Jika jawaban benar, maka akan mendapatkan reward berupa gambar piola, dan diletakkan pada kolom reward sesuai tempat yang sebelumnya telah dipilih oleh pemain.</p> <p style="text-align: right;">2</p>	<p style="text-align: center;">KOMPETENSI DASAR MUATAN PELAJARAN MATEMATIKA</p> <p>3.4 Menjelaskan perkalian dan pembagian yang melibatkan bilangan cacah dengan hasil kali sampai dengan 100 dalam kehidupan sehari-hari serta mengaitkan perkalian dan pembagian.</p> <p>4.4 Menyelesaikan masalah perkalian dan pembagian yang melibatkan bilangan cacah dengan hasil kali sampai dengan 100 dalam kehidupan sehari-hari serta mengaitkan perkalian dan pembagian.</p> <p style="text-align: right;">2</p>
		<p>11. Jika jawaban salah, maka tidak akan mendapat reward berupa gambar piola. Dan dilanjutkan pemain berikutnya.</p> <p>12. Pemain kedua dan selanjutnya juga demikian, melakukan rotasi yang sama dengan pemain pertama. Melaksanakan sesuai peraturan nomor 2 - 11.</p> <p>13. Pemenangnya adalah yang mendapat jumlah piola paling banyak.</p> <p>14. Jika ada kesamaan jumlah, maka pemain yang lain memberikan penyediaan dari kartu soal. Dan yang paling cepat menjawab adalah pemenangnya.</p> <p style="text-align: center;">"Selamat Belajar dan Bermain"</p>  <p style="text-align: right;">3</p>	<p style="text-align: center;">INDIKATOR PEMBELAJARAN</p> <p>3.4.1 Memahami konsep pembagian</p> <p>3.4.2 Memahami pembagian yang melibatkan bilangan cacah dengan hasil kali sampai dengan 30 dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>4.4.1 Menghitung pembagian yang melibatkan bilangan cacah dengan hasil kali sampai dengan 30.</p> <p>4.4.2 Menghitung pembagian yang melibatkan bilangan cacah dengan hasil kali sampai dengan 30 dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p style="text-align: right;">3</p>
			<p style="text-align: center;">PERATURAN PERMAINAN</p> <p>PERSIAPAN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siapkan tempat di mana yang cukup besar. 2. Letakkan kartu soal dan letakkan pada piola yang sudah tersedia. 3. Masakilah kawat piola yang akan digunakan dan menancapkan kawat (jarak 5 cm) di bawah kawat piola yang telah dipukul. 4. Waktu permainan 45 menit <p>MULAI PERMAINAN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lakukan hampiran untuk menentukan siapa yang mendapat giliran main terlebih dahulu. 2. Pemain pertama mengambil kartu soal. 3. Baca dengan lantang soal tersebut agar yang lain dapat mendengar soal yang akan dikerjakan. 4. Ambil angka dalam kantong plastik yang sesuai dengan soal pembagian. <p>Misalnya :</p> <p>6 : 2 =</p> <p>Maka, ambillah 2 angka yaitu (angka 6 sebagai bilangan yang dibagi dan angka 2 sebagai bilangan pembagi).</p> <p>5. Letakkan pada bagian batang pohon di kotak yang berwarna putih.</p>  <p style="text-align: right;">4</p>
			<p>6. Setelah itu, ambilah gambar buah sesuai dengan jumlah bilangan yang dibagi. Misalnya :</p> <p>6 : 2 = 3 Bilangan pembagi Bilangan yang dibagi</p> <p>Maka, ambilah gambar buah berjumlah 6.</p> <p>7. Letakkan gambar buah tersebut di bagian daun pada pohon 1.</p>  <p>8. Selanjutnya pindahkan gambar buah ke daun pohon 2 secara berurutan, sesuai dengan angka bilangan pembagi sampai buah yang ada di daun pohon 1 tidak tersisa. (seuaikan jumlah gambar buah dengan besar bilangan).</p>  <p>9. Hitung jumlah bilangan yang terisi pada daun pohon 2 (itu adalah jawabannya).</p> <p style="text-align: right;">5</p>

			 <p>10. Setelah menemukan jawaban, ambil angka sesuai dengan jawaban tersebut dan letakkan pada kotak pilihan yang belum terisi untuk menjawab soal.</p> <p>11. Pemain lain mengoreksi dengan cara melihat "kartu karu pilihan pintar pembagian" yang ada di halaman belakang buku petunjuk permainan. Jika jawaban benar, maka akan mendapatkan poin berupa gambar pilot, dan diletakkan pada kolom poin sesuai tempat yang sebelumnya telah dipilih oleh pemain.</p> <p>12. Jika jawaban salah, maka tidak akan mendapat poin berupa gambar pilot, dan dilanjutkan pemain berikutnya.</p> <p>13. Pemain kedua dan selanjutnya juga demikian, melakukan tahap yang sama dengan pemain pertama. Melaksanakan soal sesuai tingkah no 2 sampai 12.</p> <p>14. Jika dalam waktu kurang dari 45 menit sudah ada yang mencapai Fisik, maka permainan berhenti dan pemenangnya adalah yang pertama mencapai Fisik. Dan jika dalam waktu 45 menit belum ada yang mencapai Fisik, maka permainan berhenti dan pemenangnya adalah yang mendapat jumlah poin terbanyak.</p> <p>15. Jika ada kesamaan jumlah, maka pemain yang lain memberikan pertanyaan dari kartu soal, dan yang paling cepat menjawab dan benar adalah pemenangnya.</p> <p style="text-align: right;">6</p>
--	--	--	--

3. Validasi ahli Praktisi/ guru kelas II

a. Profil Ahli Praktisi/ guru kelas II

Ahli Praktisi dalam penelitian ini adalah guru kelas II SDN Lowokawaru 04 Malang. Pemilihan praktisi ini didasarkan pada pertimbangan bahwa yang bersangkutan telah memiliki banyak pengalaman mengajar, selain itu guru tersebut yang lebih memahami karakteristik siswa. Dalam hal ini beliau adalah:

Nama : Sri Astutik, S. Pd

Instansi : SDN Lowokawaru 04 Malang

Pendidikan : S1 PGSD Universitas Malang

b. Hasil validasi

1. Data kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi ahli pembelajaran ini diperoleh dari angket penilaian dan akan dipaparkan dalam bentuk tabel di bawah ini:

Tabel 4.9 Hasil Validasi Ahli Praktisi/ Guru Kelas II

No	Butir Pernyataan	Nilai
1.	Kesesuaian isi dengan indikator dan tujuan pembelajaran	5
2.	Kesesuaian media pohon pintar pembagian dengan karakteristik siswa	5
3.	Sistematika penyajian dalam melakukan proses pembelajaran	5
4.	Media pohon pintar pembagian sebagai pendukung kemandirian siswa dalam mempelajari pembagian	4
5.	Media pohon pintar pembagian sebagai pendukung keaktifan siswa dalam mempelajari pembagian	4
6.	Kemudahan media pohon pintar pembagian dalam memahami konsep pembagian	5
7.	Penggunaan bahasa dalam menyampaikan materi dengan menggunakan media pohon pintar pembagian	5
8.	Ketepatan penyampaian informasi media pohon pintar pembagian ini pada siswa	5
9.	Kemudahan mengoperasikan media pohon pintar pembagian	5
10.	Kemenarikan media yang digunakan dalam menyampaikan materi	5

JUMLAH	48
NILAI MAKSIMAL	50

Berdasarkan pada tabel diatas, maka didapatkan hasil yaitu berupa nilai keseluruhan yang berjumlah 48. Nilai tersebut didapatkan dari 10 butir pernyataan yang kemudian dapat dirinci 8 butir pernyataan dengan perolehan skor masing-masing 5 (nilai maksimal) dan 2 butir pernyataan dengan perolehan skor 4. Dengan perolehan nilai yang demikian, maka berarti validasi oleh ahli pembelajaran dirasa cukup dan peneliti dapat menggunakan media untuk melakukan penelitian selanjutnya yaitu kepada siswa.

2. Data kualitatif

Adapun data kualitatif diperoleh dari komentar/ saran ahli isi dalam pernyataan terbuka yang berkenaan dengan media pembelajaran POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) yang akan dipaparkan dalam bentuk tabel di bawah ini:

Tabel 4.10

Komentar dan Saran dari Ahli Praktisi/ Guru Kelas 2

NO	KOMPONEN	KRITIK DAN SARAN
1.	Media	Mengajar sudah sesuai dengan indikator (KPP) dan medianya bisa diperbanyak lagi.

4. Uji Coba Kelompok Kecil

a. Profil Siswa

Tabel 4.11 Profil Siswa Uji Coba Kelompok Kecil

1	X_1	Syafira Salsabila Putri
2	X_2	Hutomo Erawan Putra
3	X_3	Satria Bimantoro
4	X_4	Muhammad Reyhan Jamaludin
5	X_5	Adam Julian Caesar Wibowo
6	X_6	Chrisnawan Sugiarto

b. Hasil Uji Coba

Tabel 4.12 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

No	Pertanyaan	Skor					
		X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6
1.	Apakah tampilan warna pada media <i>Pohon Pintar</i> <i>Pembagian</i> menarik?	4	4	4	4	4	4
2.	Apakah tampilan gambar pada media <i>Pohon Pintar</i> <i>Pembagian</i> menarik?	4	4	4	4	4	4

3.	Apakah media <i>pohon pintar</i> pembagian mudah dioperasikan?	4	4	4	4	4	4
4.	Apakah media <i>pohon pintar</i> pembagian ini membantu adik dalam memahami materi pembagian?	4	4	4	4	4	4
5.	Apakah bahasa yang digunakan dalam media <i>pohon pintar</i> pembagian ini mudah dipahami?	4	4	4	4	4	3
6.	Apakah adik menjadi semangat jika belajar menggunakan media <i>pohon pintar</i> pembagian ini?	4	4	4	4	4	4

7.	Apakah setelah belajar menggunakan media <i>pohon pintar</i> pembagian memudahkan adik dalam mengerjakan pembagian?	4	4	4	4	4	4
8.	Apakah adik senang belajar menggunakan media <i>pohon pintar</i> pembagian ini?	4	4	4	4	4	4
Total		32	32	32	32	32	31
Skor Total		191					
Skor Maksimal		192					

Tabel diatas, menggambarkan hasil uji coba media dalam kelompok kecil. Jumlah siswa dalam kelompok tersebut adalah 6 siswa. Dari keenam siswa yang telah melakukan penilaian terhadap media yang dibuat oleh peneliti, didapatkan perolehan skor total yaitu 191. Skor 191 tersebut didapatkan dari hasil perolehan keseluruhan pertanyaan yang diajukan (8 pertanyaan) oleh peneliti dengan rincian 7 pertanyaan diberikan skor 4 oleh seluruh siswa, dan 1 pertanyaan diberikan skor 4 oleh 5 siswa, skor 3 oleh 1 siswa. Maka dapat disimpulkan bahwa hanya ada 1 siswa yang tidak memberikan skor

maksimal sehingga keseluruhan skor yang diperoleh kurang dari skor maksimal yaitu 192.

5. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukan oleh peneliti dengan memilih kelas 2B sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa yaitu 26 orang. Berikut peneliti sajikan masing-masing profil siswa dalam bentuk tabel.

a. Profil Siswa

Tabel 4.13 Profil Siswa Uji Coba Lapangan

1	X_1	Achmad Ferdi Nurdiansyah
2	X_2	Adam Julian Caesar Wibowo
3	X_3	Akhmad Rafa Nur Ramadhan
4	X_4	Annisa Ramadhani
5	X_5	Ardilina Zafeera Putri
6	X_6	Arit Shandra Amelia
7	X_7	Awang Restu Pratama
8	X_8	Cetta Ilmi Ugama Sanjia Syam
9	X_9	Chrisnawan Sugiarto
10	X_{10}	Diandara Pradnapramitha Ghaniah

11	X_{11}	Faiq Rizqullah Al-Hamdri
12	X_{12}	Gio Fanifarel Ahmat K
13	X_{13}	Hervina Dwi Saputri
14	X_{14}	Hutomo Erawan Putra
15	X_{15}	Intan Indriani
16	X_{16}	Kysa Maulida Shobari
17	X_{17}	Muhammad Fikri Al-Mustanir
18	X_{18}	Muhammad Reyhan Jamaludin
19	X_{19}	Pradita
20	X_{20}	Pramadipta Suyono
21	X_{21}	Putri Melinda
22	X_{22}	Satria Bimantoro
23	X_{23}	Selvi Aprilia
24	X_{24}	Sicilia Maharani
25	X_{25}	Syafira Salsabila Putri
26	X_{26}	Vania Cahya Maulidyah

b. Hasil Uji Coba Lapangan

Setelah peneliti melakukan uji coba produk *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) dalam kelas eksperimen, berikut ini peneliti sajikan hasil uji coba tersebut dalam bentuk tabel:

Tabel 4.14 Hasil Uji Coba Lapangan

NO	PERTANYAAN	SKOR
1.	Apakah tampilan warna pada media <i>Pohon Pintar Pembagian</i> menarik?	$X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8,$ $X_9, X_{10}, X_{11}, X_{12}, X_{13}, X_{14}, X_{15},$ $X_{16}, X_{17}, X_{18}, X_{19}, X_{20}, X_{21},$ $X_{22}, X_{23}, X_{24}, X_{25}, X_{26}$
2.	Apakah tampilan gambar pada media <i>Pohon Pintar Pembagian</i> menarik?	4, 4
3.	Apakah media <i>pohon pintar pembagian</i> mudah dioperasikan?	4, 4

4.	Apakah media <i>pohon pintar</i> <i>pembagian</i> ini membantu adik dalam memahami materi <i>pembagian</i> ?	4, 4
5.	Apakah bahasa yang digunakan dalam media <i>pohon pintar</i> <i>pembagian</i> ini mudah dipahami?	4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4
6.	Apakah adik menjadi semangat jika belajar menggunakan media <i>pohon pintar pembagian</i> ini?	4, 4
7.	Apakah setelah belajar menggunakan media <i>pohon pintar pembagian</i> memudahkan adik dalam mengerjakan <i>pembagian</i> ?	4, 4

dalam kelas eksperimen. Berikut ini peneliti sajikan hasil pretest dan posttest kelas kontrol dalam bentuk tabel:

a. Kelas Kontrol

Tabel 4.15 Nilai Pretest dan Posttest dari Kelas Kontrol

No.	Nama	Nilai	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	Achmad Kamil Nabil Insani	45	65
2.	Adrian Putra Alfarizi	50	40
3.	Afnizam Hiqmal Alfiansyah	30	45
4.	Ahmat Alfian Adiputra	20	65
5.	Aisha Qurrata A'yun	20	50
6.	Ali Imron	50	65
7.	Almira Maulia Ramadhina	30	60
8.	Aprilifia Indaya'ud Rachmi Faramadina	50	75
9.	Aprilifina Indaya'ud Rachma Aqila Robia	50	70
10.	Aprillia Annisa Puteri	40	80
11.	Bhima Putra Raharja	100	100

12.	Bintang Nur Julianto	50	35
13.	Dhea Asyifa Ramadhani	20	20
14.	Farizal Kunaififahmi	25	45
15.	Felisa Maharani	20	75
16.	Ivana Fitria Salsabilla	40	60
17.	K yla Azahira	50	60
18.	Muhammad Alif Fauzy	30	45
19.	Muhammad Dery Billiand Ramadhan	30	50
20.	Muhammad Hermawansyah Jamaludin	45	70
21.	Muhammad Melvin Muazam	30	55
22.	Putri Nabila Nur Riskiyah	10	35
23.	Regina Amira Prameswari	25	60
24.	Reyhan Danendra Tansah	80	45
25.	Vivin Wahyu Auria Damayanti	50	85
26.	Wahyu Cahyo Utomo	20	55
27.	Yoga Mandala Putra	10	40

28.	Zakina Choirunnisa	80	90
Jumlah		1.100	1.640
Rata-rata		39,2	58,57

Berdasarkan tabel diatas, dapat kita lihat bahwa mayoritas siswa mendapatkan nilai posttest yang lebih tinggi dibandingkan nilai pretest dengan selisih nilai rata-rata yaitu 19,37.

b. Kelas Eksperimen

Dalam melakukan uji pengembangan produk selain menggunakan kelas kontrol, peneliti tentu harus menggunakan kelas eksperimen yang bertindak sebagai kelas yang dikenakan perlakuan menggunakan produk tersebut. Berikut peneliti sajikan hasil pretest dan posttest pada kelas eksperimen yang berjumlah 26 siswa kelas IIB:

Tabel 4.16 Nilai Pretest dan Posttest dari Kelas Eksperimen

No.	Nama	Nilai	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	Achmad Ferdi Nurdiansyah	25	65
2.	Adam Julian Caesar Wibowo	10	80
3.	Akhmad Rafa Nur Ramadhan	20	80

4.	Annisa Ramadhani	85	85
5.	Ardilina Zafeera Putri	30	90
6.	Arit Shandra Amelia	45	100
7.	Awang Restu Pratama	35	100
8.	Cetta Ilmi Ugama Sanjia Syam	30	95
9.	Chrisnawan Sugiarto	40	100
10.	Diandara Pradnapramitha Ghaniah	30	60
11.	Faiq Rizqullah Al-Hamdri	25	95
12.	Gio Fanifarel Ahmat K	15	80
13.	Hervina Dwi Saputri	40	95
14.	Hutomo Erawan Putra	65	100
15.	Intan Indriani	70	90
16.	Kysa Maulida Shobari	35	60
17.	Muhammad Fikri Al-Mustanir	30	90
18.	Muhammad Reyhan Jamaludin	30	90
19.	Pradita	10	65
20.	Pramadipta Suyono	30	70

21.	Putri Melinda	25	65
22.	Satria Bimantoro	55	75
23.	Selvi Aprilia	35	90
24.	Sicilia Maharani	25	60
25.	Syafira Salsabila Putri	70	100
26.	Vania Cahya Maulidyah	40	100
Jumlah		950	2.180
Rata-Rata		36,54	83,84

Berdasarkan pada tabel diatas, dapat diperoleh kesimpulan bahwa mayoritas siswa mendapatkan nilai posttest yang lebih tinggi dibandingkan dengan nilai pretest. Selisih nilai yang didapatkan siswa antara pretest dan posttest tersebut adalah 48,65. Dari hasil perbandingan ini, kita dapat membaca bahwa perbandingan nilai posttest dan pretest kelas eksperimen lebih besar jika dibandingkan dengan kelas control ($48,65 > 19,37$).

D. Analisis Data

Pemaparan sebelumnya telah disajikan data yang diperoleh dari uji produk kepada ahli media, ahli isi, ahli pembelajaran, uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan. Kemudian, sebagai langkah selanjutnya

peneliti melakukan analisis data tersebut dengan tujuan untuk menentukan tingkat kevalidan dan keefektifan media yang dikembangkan oleh peneliti dalam hal ini adalah POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) untuk digunakan sebagai media pembelajaran siswa. Berikut peneliti sajikan data analisis dari hasil uji produk yang dikembangkan oleh peneliti.

1. Ahli Desain

Berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh dari ahli media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) pada tabel 4.3, dapat dikalkulasikan prosentase pencapaian kevalidan media tersebut sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Skor}}{\text{Skor max}} \times 100\%$$

P = Tingkat kevalidan

Skor = Skor jawaban oleh responden

Skor max = Skor jawaban tertinggi

Jadi jika dihitung :

$$P = \frac{45}{45} \times 100\% = 100\%$$

Dari hasil perhitungan diatas, menunjukkan bahwa media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) memiliki tingkat kevalidan 100%. Jika diukur menggunakan tabel kevalidan, maka media yang dikembangkan oleh peneliti sudah mencapai tingkat media yang valid untuk dapat digunakan kepada siswa. Sehingga, peneliti sudah tidak perlu untuk melakukan revisi media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian). Berikut

peneliti sajikan hasil perhitungan kevalidan yang diperoleh dari data tabel 4.3:

Tabel 4.17 Hasil Paparan Data oleh Ahli Media

NO	BUTIR PERNYATAAN	X	Xi	P%	Tingkat Kevalidan	Keterangan
1.	kemenarikan pengemasan media pohon pintar pembagian	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi
2.	kemenarikan tampilan media pohon pintar pembagian	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi
3.	Detail atau kejelasan dari media pohon pintar pembagian	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi
4.	Kesesuaian gambar, warna, huruf yang digunakan dalam media pohon pintar pembagian	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi

5.	Tata letak gambar dan pendukung yang digunakan dalam media pohon pintar pembagian ini	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi
6.	Kesesuaian tema yang digunakan dalam media pohon pintar pembagian	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi
7.	Penggunaan poin dalam bentuk piala untuk jawaban yang benar	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi
8.	Lembar kerja memfasilitasi siswa untuk mengingat soal yang telah dikerjakan	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi
9.	Kemudahan pengoperasian materi pembagian	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak Perlu

	dengan menggunakan media pohon pintar pembagian					Revisi
	Total	45	45	100%	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi

Berdasarkan analisis data dari tabel 4.15 diatas, maka dapat diketahui bahwa media POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) yang dikembangkan oleh peneliti secara umum sudah baik. Hal ini dapat ditunjukkan dari hasil skor penilaian 45 yang kemudian dianalisis hingga mencapai 100% tingkat kevalidan. Itu berarti, semua kriteria baik warna, ukuran, ketepatan peletakan gambar, dll telah dinyatakan valid dan media dinilai menarik sehingga layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran siswa.

Selanjutnya, dari perolehan hasil penilaian kualitatif ahli media pada tabel 4.4, media yang dikembangkan oleh peneliti sudah dilakukan revisi dan telah melalui tahapan validasi yang disarankan. Revisi tersebut yaitu melengkapi media dengan box berdesain stiker yang menarik serta tas untuk keamanan.

2. Ahli Isi

Berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh dari ahli isi POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) pada tabel 4.5, dapat dikalkulasikan prosentase pencapaian kevalidan isi media tersebut sebagai berikut:

$$P = \frac{Skor}{Skor\ max} \times 100\%$$

P = Tingkat kevalidan

$Skor$ = Skor jawaban oleh responden

$Skor\ max$ = Skor jawaban tertinggi

Jadi jika dihitung :

$$P = \frac{32}{40} \times 100\% = 80\%$$

Dari hasil perhitungan diatas, menunjukkan bahwa isi media POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) memiliki tingkat kevalidan 80%. Jika diukur menggunakan tabel kevalidan, maka isi media yang dikembangkan oleh peneliti sudah mencapai tingkat media dengan isinya yang valid untuk dapat digunakan kepada siswa. Sehingga, peneliti sudah tidak perlu untuk melakukan revisi terkait dengan komponen sisi media POPIPE (Pohon Pintar Pembagian). Berikut peneliti sajikan hasil perhitungan kevalidan yang diperoleh dari data tabel 4.6:

Tabel 4.18 Hasil Paparan Data oleh Ahli Isi

NO	BUTIR PERNYATAAN	X	Xi	P%	Tingkat Kevalidan	Keterangan
1.	Kesesuaian isi	5	5	100 %	Sangat	Tidak

	media dengan materi pembagian kelas 2				Valid	Perlu Revisi
2.	Kesesuaian dengan kompetensi dasar	4	5	80 %	Valid	Tidak Perlu Revisi
3.	Kesesuaian dengan indikator dan tujuan pembelajaran	4	5	80 %	Valid	Tidak Perlu Revisi
4.	Kejelasan penulisan petunjuk penggunaan media pohon pintar pembagian	3	5	60 %	Cukup Valid	Tidak Perlu Revisi
5.	Penggunaan bahasa dalam aturan permainan media pohon pintar pembagian	3	5	60 %	Cukup Valid	Tidak Perlu Revisi

6.	Kemudahan pengoperasian materi pembagian dengan menggunakan media pohon pintar pembagian	4	5	80 %	Valid	Tidak Perlu Revisi
7.	Media ini sebagai pendukung materi pembagian	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi
8.	Kesesuaian media pohon pintar pembagian dalam memfasilitasi siswa untuk memahami konsep pembagian	4	5	80 %	Valid	Tidak Perlu Revisi
	TOTAL	32	40	80 %	Valid	Tidak Perlu

						Revisi
--	--	--	--	--	--	--------

Berdasarkan analisis data dari tabel 4.16 diatas, maka dapat diketahui bahwa isi media POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) yang dikembangkan oleh peneliti secara umum sudah baik. Hal ini dapat ditunjukkan dari hasil skor penilaian 32 yang kemudian dianalisis hingga mencapai 80% tingkat kevalidan. Itu berarti, semua kriteria komponen isi media telah dinyatakan valid sehingga layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran siswa.

Selanjutnya, dari perolehan hasil penilaian kualitatif ahli media pada tabel 4.7, komponen isi media yang dikembangkan oleh peneliti sudah dilakukan revisi dan telah melalui tahapan validasi yang disarankan. Revisi tersebut yaitu memperbaiki petunjuk permainan dan juga memperjelas pemahaman konsep yang dimaksudkan berupa LKS (Lembar Kerja Siswa).

3. Ahli Praktisi

Berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh dari ahli pembelajaran media POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) pada tabel 4.9, dapat dikalkulasikan prosentase pencapaian kevalidan media untuk pembelajaran kelas 2B sebagai berikut:

$$P = \frac{Skor}{Skor\ max} \times 100\%$$

P = Tingkat kevalidan

$Skor$ = Skor jawaban oleh responden

$Skor\ max =$ Skor jawaban tertinggi

Jadi jika dihitung :

$$P = \frac{48}{50} \times 100\% = 96\%$$

Dari hasil perhitungan diatas, menunjukkan bahwa media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) yang digunakan dalam pembelajaran memiliki tingkat kevalidan 96%. Jika diukur menggunakan tabel kevalidan, maka media yang dikembangkan oleh peneliti sudah mencapai tingkat media pembelajaran yang valid untuk dapat digunakan kepada siswa. Sehingga, peneliti sudah tidak perlu untuk melakukan revisi terkait dengan media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) yang digunakan dalam pembelajaran. Berikut peneliti sajikan hasil perhitungan kevalidan yang diperoleh dari data tabel 4.9:

Tabel 4.19 Hasil Paparan Data oleh Ahli Praktisi/ Guru Kelas 2

NO	BUTIR PERNYATAAN	X	Xi	P%	Tingkat Kevalidan	Keterangan
1.	Kesesuaian isi dengan indikator dan tujuan pembelajaran	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi
2.	Kesesuaian media pohon pintar pembagian dengan	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi

	karakteristik siswa					
3.	Sistematika penyajian dalam melakukan proses pembelajaran	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi
4.	Media pohon pintar pembagian sebagai pendukung kemandirian siswa dalam mempelajari pembagian	4	5	100 %	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi
5.	Media pohon pintar pembagian sebagai pendukung keaktifan siswa dalam mempelajari pembagian	4	5	100 %	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi
6.	Kemudahan media pohon pintar pembagian dalam memahami konsep pembagian	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi

7.	Penggunaan bahasa dalam menyampaikan materi dengan menggunakan media pohon pintar pembagian	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi
8.	Ketepatan penyampaian informasi media pohon pintar pembagian ini pada siswa	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi
9.	Kemudahan mengoperasikan media pohon pintar pembagian	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi
10.	Kemenarikan media yang digunakan dalam menyampaikan materi	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi

	TOTAL	48	50	96%	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi
--	-------	----	----	-----	--------------	--------------------------

Berdasarkan analisis data dari tabel 4.19 diatas, maka dapat diketahui bahwa media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) yang dikembangkan oleh peneliti secara umum sudah layak untuk dijadikan sebagai media dalam pembelajaran. Hal ini dapat ditunjukkan dari hasil skor penilaian 48 yang kemudian dianalisis hingga mencapai 96% tingkat kevalidan. Itu berarti, semua kriteria dalam media telah dinyatakan valid.

Selanjutnya, dari perolehan hasil penilaian kualitatif ahli pembelajaran pada tabel 4.10 ahli pembelajaran telah menilai bahwa peneliti mengajar sesuai dengan indikator (KPP) yang ditentukan.

4. Uji Kelompok Kecil

Berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh dari uji coba kelompok kecil yang (dengan jumlah 6 siswa) media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) pada tabel 4.12, dapat dikalkulasikan prosentase pencapaian kevalidan media untuk pembelajaran kelas 2B sebagai berikut:

$$P = \frac{Skor}{Skor\ max} \times 100\%$$

P = Tingkat kevalidan

$Skor$ = Skor jawaban oleh responden

$Skor\ max$ = Skor jawaban tertinggi

Jadi jika dihitung :

$$P = \frac{191}{192} \times 100\% = 99,4\%$$

Dari hasil perhitungan diatas, menunjukkan bahwa media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) yang digunakan dalam pembelajaran memiliki tingkat kevalidan 99,4%. Jika diukur menggunakan tabel kevalidan, maka media yang dikembangkan oleh peneliti sudah mencapai tingkat media pembelajaran yang valid untuk dapat digunakan kepada siswa. Sehingga, peneliti sudah tidak perlu untuk melakukan revisi terkait dengan media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) yang digunakan dalam pembelajaran. Berikut peneliti sajikan hasil perhitungan kevalidan yang diperoleh dari data tabel 4.12:

Tabel 4.20 Hasil Paparan Data dari Uji Coba Kelompok Kecil

No	Pernyataan	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	$\sum x$	$\sum xi$	P%	Tingkat Kevalidan	Ket.
1.	Apakah tampilan warna pada media <i>Pohon Pintar Pembagian</i> menarik?	4	4	4	4	4	4	24	24	100%	Valid	Tidak Perlu Revisi

2.	Apakah tampilan gambar pada media <i>Pohon Pintar</i> <i>Pembagian</i> menarik?	4	4	4	4	4	4	24	24	100%	Valid	Tidak Perlu Revisi
3.	Apakah media <i>pohon pintar</i> <i>pembagian</i> mudah dioperasikan?	4	4	4	4	4	4	24	24	100%	Valid	Tidak Perlu Revisi
4.	Apakah media <i>pohon pintar</i> <i>pembagian</i> ini membantu adik dalam memahami materi <i>pembagian</i> ?	4	4	4	4	4	4	24	24	100%	Valid	Tidak Perlu Revisi

5.	Apakah bahasa yang digunakan dalam media <i>pohon pintar</i> pembagian ini mudah dipahami?	4	4	4	4	4	3	23	24	95,8 %	Valid	Tidak Perlu Revisi
6.	Apakah adik menjadi semangat jika belajar menggunakan media <i>pohon pintar</i> pembagian ini?	4	4	4	4	4	4	24	24	100%	Valid	Tidak Perlu Revisi

7.	Apakah setelah belajar menggunakan media <i>pohon pintar</i> <i>pembagian</i> memudahkan adik dalam mengerjakan pembagian?	4	4	4	4	4	4	24	24	100%	Valid	Tidak Perlu Revisi
8.	Apakah adik senang belajar menggunakan media <i>pohon pintar</i> <i>pembagian</i> ini?	4	4	4	4	4	4	24	24	100%	Valid	Tidak Perlu Revisi
	Total	3	3	3	3	3	3	19	192	99,4	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi
		2	2	2	2	2	1	1		%		

Berdasarkan pada data yang diperoleh dari tabel 4.20 diatas, didapatkan hasil bahwa secara umum media layak, manarik siswa untuk dijadikan sebagai media pembelajaran. Hal ini dapat ditunjukkan dari hasil skor total penilaian 191 yang kemudian dianalisis hingga mencapai 99,4% tingkat kevalidan. Itu berarti, semua kriteria dalam media telah dinyatakan valid dan media layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

5. Uji Coba Kelompok Besar

Berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh dari uji coba kelompok besar dengan jumlah 26 siswa menggunakan media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) pada tabel 4.14, dapat dikalkulasikan prosentase pencapaian kevalidan media untuk pembelajaran kelas 2B yang bertindak sebagai kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{Skor}{Skor\ max} \times 100\%$$

P = Tingkat kevalidan

$Skor$ = Skor jawaban oleh responden

$Skor\ max$ = Skor jawaban tertinggi

Jadi jika dihitung :

$$P = \frac{830}{832} \times 100\% = 99,7\%$$

Dari hasil perhitungan diatas, menunjukkan bahwa media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) yang digunakan dalam pembelajaran memiliki tingkat kevalidan 99,7%. Jika diukur menggunakan tabel kevalidan, maka media yang dikembangkan oleh peneliti sudah mencapai tingkat media pembelajaran yang valid untuk dapat

digunakan kepada siswa. Sehingga, peneliti sudah tidak perlu untuk melakukan revisi terkait dengan media POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) yang digunakan dalam pembelajaran. Berikut peneliti sajikan hasil perhitungan kevalidan yang diperoleh dari data tabel 4.13:

Tabel 4.21 Hasil Paparan Data dari Uji Coba Kelompok Besar

NO	KODE	BUTIR PERNYATAAN								JUMLAH
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	X_1	4	4	4	4	4	4	4	4	32
2.	X_2	4	4	4	4	4	4	4	4	32
3.	X_3	4	4	4	4	4	4	4	4	32
4.	X_4	4	4	4	4	4	4	4	4	32
5.	X_5	4	4	4	4	4	4	4	4	32
6.	X_6	4	4	4	4	4	4	4	4	32
7.	X_7	4	4	4	4	4	4	4	4	32
8.	X_8	4	4	4	4	4	4	4	4	32
9.	X_9	4	4	4	4	3	4	4	4	31
10.	X_{10}	4	4	4	4	4	4	4	4	32
11.	X_{11}	4	4	4	4	4	4	4	4	32
12.	X_{12}	4	4	4	4	4	4	4	4	32

13.	X_{13}	4	4	4	4	4	4	4	4	32
14.	X_{14}	4	4	4	4	4	4	4	4	32
15.	X_{15}	4	4	4	4	4	4	4	4	32
16.	X_{16}	4	4	4	4	4	4	4	4	32
17.	X_{17}	4	4	4	4	4	4	4	4	32
18.	X_{18}	4	4	4	4	3	4	4	4	31
19.	X_{19}	4	4	4	4	4	4	4	4	32
20.	X_{20}	4	4	4	4	4	4	4	4	32
21.	X_{21}	4	4	4	4	4	4	4	4	32
22.	X_{22}	4	4	4	4	4	4	4	4	32
23.	X_{23}	4	4	4	4	4	4	4	4	32
24.	X_{24}	4	4	4	4	4	4	4	4	32
25.	X_{25}	4	4	4	4	4	4	4	4	32
26.	X_{26}	4	4	4	4	4	4	4	4	32
Total		104	104	104	104	102	104	104	104	830
Nilai Maksimal		104	104	104	104	104	104	104	104	832
Prosentase		100 %	100 %	100 %	100 %	98%	100 %	100 %	100 %	99,7%

Tingkat Kevalidan	Sangat Valid								
	Valid								
	Valid								
	Valid								

Berdasarkan pada data yang diperoleh dari tabel 4.21 diatas, didapatkan hasil bahwa secara umum media layak, menarik siswa untuk dijadikan sebagai media pembelajaran. Hal ini dapat ditunjukkan dari hasil skor total penilaian 830 yang kemudian dianalisis hingga mencapai 99,7% tingkat kevalidan. Itu berarti, semua kriteria dalam media telah dinyatakan valid dan media layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

6. Hasil Pretest dan Posttest

a. Mean/ rata-rata

Mean/ rata-rata adalah teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai rata-rata dari kelompok tersebut. Rata-Rata (mean) ini didapat dengan menjumlahkan data seluruh individu dalam kelompok itu, kemudian dibagi dengan jumlah individu yang ada pada kelompok tersebut.

Berdasarkan hasil pretest dan posttest pada tabel 4.15 dan 4.16, akan dianalisis sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = Rata-rata

Σ = Epsilon (baca jumlah)

X_i = Nilai x ke i samapi ke n

n = Jumlah

**Tabel 4.22 Rata-rata Hitung Pretest dan Posttest
Kelas kontrol dan Kelas Eksperimen**

Kelompok	Rata-rata Hitung	
	Pretest	Posttest
Kontrol	39.3	58.6
Eksperimen	37.1	83.8

b. Varians

Varians adalah harga rata-rata hitung dari pangkat dua simpangan-simpangan antara nilai-nilai pengamatan dengan harga rata-rata hitung dari kumpulan data tersebut. Varians merupakan ukuran dari pangkat dua simpangan, memungkinkan untuk memperbandingkan variabilitas (heterogenitas) sebaran data antarwaktu atau antarreponden. Menggunakan *mean* saja atau *standar deviasi* saja untuk melihat kecenderungan data tidaklah cukup. *Coefficient of variation* merupakan parameter statistik tambahan yang akan bisa menjelaskan data mana, baik yang berdimensi *time series* maupun *cross section*, yang lebih bervariasi.

Varians dapat diperoleh menggunakan rumus berikut:

$$S^2 = \frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{(n-1)}$$

Keterangan:

S^2 = Varians

X_i = Nilai x ke i samapi ke n

\bar{X} = Rata-rata

n = Jumlah

Varians diperoleh dari pretest dan posttest yang telah dihitung menggunakan spss yang akan dipaparkan dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.23 Varians Pretest dan Posttest Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen

Kelompok	Varians	
	Pretest	Posttest
Kontrol	455.0	333.1
Eksperimen	334.2	208.6

c. Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah suatu data atau sampel yang diambil berasal dari varian yang sama atau tidak.

Berdasarkan hasil pretest dan posttest pada tabel 4.15 dan 4.16, kemudian digunakan data untuk menganalisis akan dianalisis

sebagai berikut, hasil analisis homogenitas kelas eksperimen dan kontrol pada pretest dan posttest dikatakan homogen jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$. berdasarkan analisis yang telah menyatakan bahwa kedua kelompok homogen. Hasil analisis homogenitas ditunjukkan pada tabel berikut.

Rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Perhitungan:

$$1. F_{hitung} \text{ Pretest} = \frac{455,0}{334,2} = 1,36$$

$$2. F_{hitung} \text{ Posttest} = \frac{333,1}{208,6} = 1,60$$

Homogen ini diperoleh dari varian, maka perlu dilakukan uji homogenitas

Tabel 4.24 Homogenitas pretest dan posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen

Homogenitas	Fhitung	Ftabel	Keterangan
Pretest	1,36	2,58	Homogen
Posttest	1,60	2,58	Homogen

d. Uji T

Teknik analisis ini menggunakan perhitungan uji T. Perhitungan ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan pengaruh suatu perlakuan yang dikenakan pada suatu kelompok objek penelitian. Adapun rumus yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{s_2^2}{n_2}\right) - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 : Rata-rata kelompok 1

\bar{x}_2 : Rata-rata kelompok 2

s_1 : Standar deviasi kelompok 1

s_2 : Standar deviasi kelompok 2

n_1 : Banyaknya sampel di kelompok 1

n_2 : Banyaknya sampel di kelompok 2

r : Korelasi

Pada analisis data ini peneliti menggunakan rumus untuk menghitung uji T dan untuk menunjukkan apakah terdapat perbedaan yang signifikan dari nilai test pada materi operasi hitung perkalian antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Uji T digunakan untuk menguji hipotesis. Hipotesis yang dibuat oleh peneliti adalah sebagai berikut:

H_0 : tidak ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas B yang menggunakan media POPIPE dengan kelas A yang tidak menggunakan media POPIPE.

H_1 : Ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas B yang menggunakan media POPIPE dengan kelas A yang tidak menggunakan media POPIPE.

Berdasarkan hasil independent sample t-test, diketahui:

$$n_1 : 26 \qquad \bar{x}_1 : 83,8 \qquad s_1^2 : 208,6$$

$$n_2 : 28 \qquad \bar{x}_2 : 58,6 \qquad s_2^2 : 333,1$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)}}$$

$$t = \frac{83,8 - 58,6}{\sqrt{\left(\frac{208,6}{26}\right) + \left(\frac{333,1}{28}\right)}}$$

$$t = \frac{25,2}{\sqrt{8,02 + 11,9}}$$

$$t = \frac{25,2}{\sqrt{19,92}}$$

$$t = \frac{25,2}{4,46}$$

$$T_{hitung} = 5,6$$

$$T_{tabel} = 2,021$$

$$n_1 = 26 \qquad ; \text{dk} = 25, \text{ jadi } T_{tabel} = 2,060$$

$$n_2 = 28 \qquad ; \text{dk} = 27, \text{ jadi } T_{tabel} = 2,052$$

$$T_{pengganti} = \frac{T_{tabel \text{ terbesar}} - T_{tabel \text{ terkecil}}}{2} = \frac{2,060 - 2,052}{2} = 0,008$$

$$T_{tabel} = T_{tabel \text{ terkecil}} + T_{pengganti} = 2,052 + 0,004 = 2,056$$

Berdasarkan hasil perhitungan dapat diperoleh $T_{hitung} = 5,6$ dan $T_{tabel} = 2,021$, maka $T_{hitung} > T_{tabel}$ oleh sebab itu H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi, ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas II B yang menggunakan media POPIPE dengan kelas II A yang tidak menggunakan media POPIPE. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran POPIPE dapat terbukti secara signifikan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang.



BAB V

PEMBAHASAN

Pada Bab V akan dipaparkan dalam tiga pokok yaitu: A). Bentuk media pembelajaran POPIPE (Pohon Pintar Pembagian), B). Tingkat kevalidan, dan C). Efektivitas media pembelajaran POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) bagi siswa. Paparan dari bentuk media pembelajaran POPIPE (Pohon Pintar Pembagian), tingkat kevalidan dan efektivitas media pembelajaran POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) bagi siswa adalah sebagai berikut.

A. Bentuk Media Pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian)

Produk POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) materi pembagian untuk kelas II SD ini berbentuk 2 dimensi. Media ini memiliki beberapa spesifikasi sebagai berikut:

1. Spesifikasi Produk

- a. Media pembelajaran POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) ini secara umum merupakan media cetak 2 dimensi dan berbentuk papan persegi panjang dengan ukuran 60 cm x 43 cm. Papan persegi panjang disini digunakan sebagai tempat penempelan ketika menghitung operasi pembagian. Terdapat satu lingkaran besar yang berada pada gambar pohon satu, sedangkan pada pohon kedua terdapat lingkaran yang berukuran berbeda-beda, dari yang kecil sampai ukuran sedang yang berfungsi untuk melakukan proses pembagian. Dibatang pohon kedua terdapat bentuk persegi berjumlah tiga, yang disusun secara vertikal.

Fungsi dari persegi ini adalah untuk meletakkan bilangan yang dibagi pada gambar persegi paling atas, bilangan pembagi pada gambar persegi yang ada di tengah, dan hasil pada gambar persegi yang paling bawah. Selanjutnya pada bagian bawah, tepatnya berada di tengah-tengah, terdapat gambar persegi yang berfungsi sebagai *reward* berupa gambar piala. Masing-masing pemain memiliki tempat untuk meletakkan *reward* tersebut.

- b. Bentuk media dan juga warna yang digunakan oleh peneliti telah didesain sesuai dengan kebutuhan siswa sekolah dasar. Hal ini berdasarkan bapa toori belajar Dienes yang menyatakan bahwa, Pembelajaran matematika dari teori Dienes lebih berorientasi pada memanipulasi benda-benda konkret, laboratorium matematika dan permainan. Pada dasarnya siswa belajar melalui sesuatu yang konkret dan nyata dan pada kehidupan sehari-hari, sehingga untuk memahami konsep abstrak siswa memerlukan benda-benda konkret sebagai perantara atau visualisasinya.

Media POPIPE yang dibuat oleh peneliti merupakan perantara pembelajaran yang konkrit sesuai dengan teori tersebut.

- c. Adapun dalam proses pendesainan, peneliti mengambil tema Pohon karena media *POPIPE* (*Pohon Pintar Pembagian*) ini merupakan media yang digunakan untuk materi pembagian. Pewarnaan pada media *POPIPE* (*Pohon Pintar Pembagian*) didesain semenarik mungkin yaitu dengan menggunakan warna-warna yang cerah

sehingga membuat siswa menjadi tertarik dan semangat dalam belajar materi pembagian. Hal tersebut dikarenakan warna dapat membantu merangsang siswa, ketika siswa dihadapkan dengan suatu benda yang warnanya menarik maka secara tidak langsung siswa tersebut ingin mengetahui benda itu lebih dalam. Selain itu warna juga berpengaruh terhadap kognitif anak. Pernyataan ini sesuai dengan hasil penelitian yang ditulis oleh Sawi Sujarwo dan Rina Oktaviana dalam jurnalnya yang mengatakan bahwa “Warna memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap tugas kognitif yang berkaitan dengan atensi (atensi penuh dan atensi terbagi) dan memori (memori sadar dan tidak sadar). Warna dianggap membantu meningkatkan kemampuan individu dalam melaksanakan tugas kognitif.”⁵⁹

2. Identitas Produk

Media ini dibuat oleh peneliti berdasarkan karakteristik siswa sekolah dasar yang menurut Piaget, usia anak SD merupakan tahap operasional konkret. Anak-anak operasional konkret masih belum berpikir seperti orang dewasa. Mereka berakar sangat jauh dalam dunia ini sebagaimana adanya dan mengalami kesulitan dengan pemikiran abstrak.⁶⁰

Dari usia perkembangan kognitif, siswa SD masih terikat dengan objek konkret yang ditangkap oleh panca indra. Dalam pembelajaran matematika yang abstrak, siswa memerlukan alat bantu berupa media, dan alat peraga

⁵⁹ Sawi Sujarwo & Rina Oktaviana, “Pengaruh Warna terhadap Short Term Memory pada Siswa Kelas VIII SMPN 37 Palembang”. *PSIKIS-Jurnal Psikologi Islami* Vol.3 No.1 Juni 2017, hal 40

⁶⁰ Robert E. Slavin, *op.cit.*, Hlm. 51

yang dapat memperjelas apa yang akan disampaikan oleh guru sehingga lebih cepat dipahami dan dimengerti oleh siswa. Proses pembelajaran pada fase konkret dapat melalui tahapan konkret, semi konkret, semi abstrak, dan selanjutnya abstrak.⁶¹ Oleh karena hal tersebut, media ini dikembangkan dengan identitas produk sebagai berikut:

Bentuk	: 2 Dimensi
Jenis	: Media cetak
Judul	: POPIPE (Pohon Pintar Pembagian)
Sasaran	: Siswa kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang
Nama pembuat	: Dian Rosdiana Dewi
Ukuran	: 60 x 43 (A3+)

3. Kajian aspek media

a. Kajian tentang media

- 1) Media POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) memiliki ukuran panjang 60 cm, dan lebar 43 cm. Peneliti memilih ukuran tersebut karena peneliti beranggapan bahwa dengan ukuran seperti itu, dirasa cukup apabila diajarkan kepada siswa dengan jumlah 26, dengan penjabaran siswa dibagi menjadi 7 kelompok, dimana ada 5 kelompok berjumlah 4 orang dan 2 kelompok berjumlah 3 orang. Sehingga, peneliti tidak hanya membuat satu media, akan tetapi peneliti membuat 7 media pembelajaran POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) untuk dilakukan penelitian pada sekolah dasar kelas II Lowokwaru 04 Malang.

⁶¹ Heruman, *op.cit.*, Hlm. 2

Media yang dikembangkan oleh peneliti, dibuat sedemikian rupa dengan memperhatikan prinsip pemilihan media yang diantaranya adalah,

- a) Rasional, artinya media pengajaran yang akan disajikan harus masuk akal dan mampu dipikirkan kita.
- b) Ilmiah, artinya media yang digunakan sesuai dengan perkembangan akal dan ilmu pengetahuan.
- c) Ekonomis, artinya dalam pembuatannya tidak terlalu mengeluarkan banyak biaya atau sesuai dengan kemampuan pembiayaan yang ada.
- d) Praktis dan efisien, artinya media tersebut mudah digunakan dan tepat dalam penggunaannya.
- e) Fungsional, artinya media yang disajikan oleh guru dapat digunakan dengan jelas oleh siswa.

Artinya bahwa media dibentuk dengan ukuran yang sudah ditentukan peneliti berdasarkan pada prinsip praktis dan efisien sebuah media pembelajaran. Media tersebut mudah digunakan dan tepat apabila digunakannya dengan objek siswa sekolah dasar. Kemudian, media dibuat dengan jumlah demikian, selain karena menyesuaikan dengan jumlah tersebut peneliti juga berdasar pada prinsip ekonomis. Artinya, dengan jumlah yang demikian tidak memberatkan peneliti dalam hal pembiayaan.

2) Petunjuk penggunaan permainan

Petunjuk penggunaan media ini didesain untuk memudahkan siswa dalam mengoperasikan media POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) yang

telah dibuat oleh peneliti. Adapun bentuk dari petunjuk penggunaan permainan ini seperti buku ukuran panjang 60 cm, lebar 43 cm dan berjilid spiral. Cover dari petunjuk penggunaan media ini didesain seperti pada papan media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) yang bertema pohon.

Pada bagian belakang petunjuk permainan media ini terdapat rumus dari pembagian bilangan cacah 1 sampai 30. Rumus ini bernama “Harta Karun”. Rumus yang diletakkan pada bagian belakang petunjuk permainan ini berfungsi untuk mengetahui benar atau salah jawaban yang telah di isi pada pohon pembagian.

Adanya petunjuk permainan dimaksudkan agar media dapat digunakan dengan mudah, mengingat bahwa sasaran penggunaan media adalah siswa sekolah dasar. Hal ini, didasarkan pada teori mengenai kriteria pemilihan media yang menyebutkan bahwa media yang digunakan oleh guru harus mempertimbangkan siapakah sasaran didik yang akan menggunakan media, bagaimana karakteristik mereka, berapa jumlahnya, bagaimana latar belakang socialnya, bagaimana motivasi dan minat belajarnya⁶². Berdasarkan pada teori tersebut, maka media yang dikembangkan oleh peneliti dilengkapi dengan petunjuk permainan.

⁶² Iwan Falahudin, *Pemanfaatan Media Dalam Pembelajaran*, (Widyswara Balai Diklat Keagamaan (BDK) Jakarta: Jurnal Lingkar Widyawara Ed.1 No.4 , 2014) hal.112

3) Lks

Lembar kerja siswa merupakan kertas yang disediakan peneliti untuk mengetahui hasil yang diperoleh siswa setelah mereka menggunakan media POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) sebagai media pembelajaran untuk materi operasi pembagian. Selain itu, agar siswa paham tentang konsep pembagian yang secara langsung ada pada media POPIPE (Pohon Pintar Pembagian), Sehingga apabila siswa mengerjakan pembagian bilangan cacah diatas 30, mereka akan bisa mengerjakan dengan mengingat selalu konsep matematika yang ada pada media pembelajaran POPIPE (Pohon Pintar Pembagian).

b. Kajian aspek Materi

Media POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) ini memuat materi operasi pembagian bilangan cacah 1 samapai 30. Pada bilangan cacah 1 sampai 30 ini memiliki 111 faktorisasi kemungkinan pembagian yang akan dipahami oleh siswa. Mulai dari yang mudah, seluruh angka dibagi dengan 1 maka hasilnya akan sama dengan angka yang membagi. Begitu juga pada tingkat sedang dan sulit.

Media POPIPE memuat materi pembelajaran operasi pembagian bilangan cacah disesuaikan dengan tujuan pembelajaran bahwa siswa harus menguasai materi pembagian bilangan cacah 1 sampi 30. Dengan adanya materi yang termuat dalam media ini, diharapkan agar siswa lebih mudah dalam menguasai materi yang disampaikan oleh guru. Hal ini, sesuai dengan prinsip media pembelajaran yaitu pembuatan media

berdasar pada prinsip relevansi, dimana yang digunakan disesuaikan dengan materi yang akan disampaikan oleh guru. Guru dituntut bisa memilih media yang sesuai dengan tujuan, isi, strategi pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran.

4. Kelebihan dan kekurangan

Adapun kelebihan dan kekurangan media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian)

a. Kelebihan media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian)

- ◆ Media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) ini memiliki ukuran yang besar, sehingga siswa mudah melihat media dari segala arah.
- ◆ Memudahkan siswa untuk pemahaman konsep pembagian yang sebagian besar siswa masih tidak bisa maupun yang belum bisa, sehingga dengan adanya media yang dikembangkan oleh peneliti dapat mengandung fungsi afektif yaitu menggugah perasaan, emosi, dan tingkat penerimaan atau penolakan siswa terhadap sesuatu. Media pembelajaran yang tepat guna dapat meningkatkan sambutan atau penerimaan siswa terhadap stimulus tertentu. Sambutan penerimaan tersebut berupa kemauan. Dengan adanya media pembelajaran, terlihat pada diri siswa kesediaan untuk menerima beban pelajaran, dan

untuk itu perhatiannya akan tertuju pada pelajaran yang diikutinya.⁶³

- ◆ Media ini memiliki tas yang didesain khusus bertuliskan POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) yang bisa membuat media akan aman dan terlihat rapi.
- ◆ Media ini menarik dengan komponen-komponen kecil yang bisa direkatkan pada papan media pembelajaran.
- ◆ Meningkatkan daya imajinasi siswa, sehingga pembagian ini tidak hanya berhenti pada media itu sendiri, akan tetapi siswa akan mengaitkan pembagian dengan perhitungan pembagian dalam kehidupan sehari-hari. Jika dikaitkan dengan teori mengenai media pembelajaran, maka kelebihan media yang dikembangkan oleh peneliti bersifat demikian sesuai dengan fungsi media pembelajaran yaitu fungsi imajinatif yang mengandung pengertian bahwa media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengembangkan imajinasi siswa. Imajinasi adalah proses menciptakan objek atau peristiwa tanpa pemanfaatan data sensoris. Imajinasi ini mencakup penimbulan atau kreasi objek-objek baru sebagai rencana bagi masa mendatang, atau dapat juga mengambil bentuk fantasi yang di dominasi kuat sekali oleh pikiran-pikiran autistik.⁶⁴

⁶³ Yudhi, Munadi, *Op.cit.*, hlm. 43.

⁶⁴ Yudhi, Munadi, *Op.cit.*, hlm. 43.

b. Kekurangan media pembelajaran POPIPE (Pohon Pintar Pembagian)

- ◆ Media pembelajaran POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) ini hanya bisa digunakan untuk pembagian bilangan cacah 1 sampai 30 saja, karena keterbatasan ukuran lingkaran yang telah disesuaikan dan batas maksimumnya 30.
- ◆ 1 buah media hanya bisa dimainkan maksimal untuk 4 orang saja. Hal ini menjadi salah satu kekurangan media yang dikembangkan oleh peneliti karena idealnya media pembelajaran yang baik adalah media pembelajaran yang dapat menumbuhkan persepsi yang sama terhadap semua siswa mengenai 1 masalah⁶⁵. Dengan menggunakan media yang sifatnya hanya bisa digunakan oleh 4 orang siswa, maka bisa jadi menimbulkan persepsi yang berbeda terhadap masing-masing siswa yang disebabkan pula karena guru tidak mungkin dapat memperhatikan individu siswa seperti ketika guru menggunakan 1 media yang dapat melibatkan keseluruhan siswa dalam waktu yang bersamaan.
- ◆ Tidak semua komponen dalam media POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) menggunakan perekat, apabila jika menggunakan perekat pada tiap lingkaran yang ada di media POPIPE (Pohon Pintar Pembagian), maka desain media akan tidak terlihat karena akan tertutupi oleh perekat tersebut.

⁶⁵ Harijanto, *Op.cit.*, hlm. 245.

B. Tingkat Kevalidan Media Pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian)

Media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) yang telah dibuat oleh peneliti, maka akan dilakukan tahap selanjutnya yaitu tahap validasi. Tahap validasi ini bertujuan untuk mengetahui validitas sebuah media dan penilaian siswa dari media dan memperoleh kritik dan saran mengenai media yang dikembangkan. Validasi ini dilakukan oleh para ahli di antaranya ahli media, ahli isi, dan ahli praktisi. Berikut ini akan dipaparkan.

1) Validasi oleh ahli media

Persentase hasil dari data kuantitatif validasi dari ahli media mendapatkan 100% tingkat kevalidan. yang berarti valid. Menunjukkan bahwa semua kriteria baik warna, ukuran, ketepatan peletakan gambar dan beberapa komponen telah dinyatakan valid dan media dinyatakan menarik sehingga layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran matematika materi pembagian oleh siswa kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang.

Selanjutnya, data kualitatif yang berupa komentar dan saran oleh ahli media dalam rangka penyempurnaan media yang dikembangkan yaitu dilengkapi dengan box yang menarik dan tas untuk medianya agar mudah dibawa dan aman sudah diterima dan diperbaiki sesuai dengan saran dari ahli media.

2) Validasi oleh ahli isi

Persentase hasil dari data kuantitatif validasi dari ahli isi mendapatkan 80% tingkat kevalidan. yang berarti valid. Menunjukkan bahwa semua kriteria komponen isi media dan buku petunjuk permainan telah dinyatakan valid sehingga layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran matematika materi pembagian oleh siswa kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang.

Selanjutnya, data kualitatif yang berupa komentar dan saran oleh ahli isi dalam rangka penyempurnaan media yang dikembangkan yaitu petunjuk permainan diperbaiki dan perjelas pemahaman konsep yang dimaksudkan sudah diterima dan diperbaiki sesuai dengan saran dari ahli isi.

3) Validasi oleh praktisi

Persentase hasil dari data kuantitatif validasi dari ahli praktisi mendapatkan 96% tingkat kevalidan. Jika diukur menggunakan tabel kevalidan, maka media yang dikembangkan oleh peneliti sudah tidak perlu melakukan revisi karena dinyatakan valid, sehingga layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran matematika materi pembagian oleh siswa kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang.

Selanjutnya, data kualitatif yang berupa komentar dan saran oleh ahli praktisi dalam rangka penyempurnaan media yang dikembangkan yaitu memperbanyak media pembelajaran POPIPE (Pohon Pintar

Pembagian) sudah diterima dan diperbaiki sesuai dengan saran dari ahli praktisi.

4) Penilaian oleh siswa

Sebelum diujicobakan di lapangan, media POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) diujicobakan terlebih dahulu kepada kelompok kecil yang berjumlah 6 siswa. Keenam orang tersebut ditunjuk secara acak yang terdiri dari dua siswa yang memiliki kemampuan yang tinggi, dua siswa berkemampuan yang sedang, dan dua siswa berkemampuan yang rendah. Setelah itu siswa diminta untuk menilai bagaimana respon siswa terhadap media POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) yang telah dikembangkan oleh peneliti. Adapun penilaian dari siswa kelompok kecil diperoleh hasil persentase 99,4%. Angka tersebut jika dikonversikan dengan tabel konversi skala, 99,4% berada pada kualisi sangat baik. Hal itu menunjukkan bahwa media pembelajaran POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) mendapatkan respon sangat baik oleh siswa.

C. Tingkat Efektivitas Media Pembelajaran POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) bagi siswa

Tahap selanjutnya adalah tahap uji efektivitas produk yang telah dikembangkan oleh peneliti. Sesuai dengan pernyataan Nana Syaodih Sukmadinata mengatakan bahwa penelitian pengembangan lebih diarahkan pada upaya untuk menghasilkan produk tertentu kemudian diuji

keefektifannya sehingga siap digunakan.⁶⁶ Dengan kata lain, produk yang siap digunakan dilapangan harus membekas atau bermakna kepada pengguna. Membekas atau bermakna yang dimaksud yaitu mengarah kepada suatu pencapaian keberhasilan dari suatu produk yang telah dikembangkan dapat dilihat dari hasil belajar siswa setelah menggunakan media POPIPE (Pohon Pintar Pembagian).

Dalam hal ini peneliti menguji efektivitas media pembelajaran POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) melalui hasil belajar siswa kelas II yang telah diberi perlakuan dengan menggunakan media pembelajaran POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) yaitu siswa dari kelas IIB. Adapun hasil belajar rata-rata siswa kelas IIB yang menggunakan media POPIPE (Pohon Pintar Pembagian) adalah 83,8. hasil belajar kelas tersebut mengalami peningkatan setelah mendapatkan perlakuan menggunakan media POPIPE (Pohon Pintar Pembagian). Dan hasil tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang tidak mendapatkan perlakuan menggunakan media POPIPE (Pohon Pintar Pembagian).

Sesuai dengan pernyataan yang ditulis dalam bukunya Azhar Arsyad yakni penggunaan media pengajaran pada tahap orientasi pengajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu.⁶⁷ Dengan demikian dapat dikatakan bahwa media pembelajaran POPIPE (Pohon Pintar

⁶⁶ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), Hlm. 164

⁶⁷ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2005), Hlm.15

Pembagian) secara signifikan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang.



BAB VI

PENUTUP

Pada Bab VI merupakan bagian akhir dari penulisan skripsi yang akan dipaparkan dalam dua pokok yaitu: A). Kesimpulan dan B). Saran yang meliputi: 1) saran pemanfaatan produk, 2) saran diseminasi produk dan 3) saran pengembangan kelanjutan produk.

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil akhir penelitian dan analisis pengembangan media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian), maka dapat dipaparkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Bentuk media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian)

Media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) ini merupakan media cetak 2 dimensi, dan memiliki 2 komponen. Komponen pertama adalah papan berbentuk persegi panjang dengan ukuran 60 cm x 43 cm, dilengkapi dengan perekatnya. Perekat bergambar buah jeruk, angka, dan piala. Papan persegi panjang disini digunakan sebagai tempat penempelan ketika menghitung operasi pembagian. Terdapat satu lingkaran besar yang berada pada gambar pohon satu, sedangkan pada pohon kedua terdapat lingkaran yang berukuran berbeda-beda, dari yang kecil sampai ukuran sedang yang berfungsi untuk melakukan proses pembagian. Pada batang pohon kedua terdapat bentuk persegi berjumlah tiga, yang disusun secara vertikal. Fungsi dari persegi ini adalah untuk meletakkan bilangan yang

dibagi pada gambar persegi paling atas, bilangan pembagi pada gambar persegi yang ada di tengah, dan hasil pada gambar persegi yang paling bawah. Selanjutnya pada bagian bawah, tepatnya berada di tengah-tengah, terdapat gambar persegi yang berfungsi sebagai *reward* berupa gambar piala. Masing-masing pemain memiliki tempat untuk meletakkan *reward* tersebut. Komponen kedua adalah buku petunjuk permainan yang didalamnya memuat kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, langkah-langkah permainan, lembar kerja siswa dan harta karun pembagian.

2. Tingkat kevalidan media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian)

Tingkat kevalidan media berdasarkan hasil rata-rata dari para ahli yaitu 92%. Sehingga disini dapat dikatakan bahwa media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) ini valid, sehingga layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran matematika materi pembagian oleh siswa kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang.

3. Tingkat Efektivitas Media Pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) bagi Siswa Kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang.

Berdasarkan dari perhitungan pretest dan posttest dapat diperoleh T_{hitung} yaitu 5,6 dan $T_{tabel} = 2,021$, maka $T_{hitung} > T_{tabel}$ oleh sebab itu H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi, ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas II B yang menggunakan media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) dengan kelas II A yang tidak menggunakan

media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian). Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) dapat terbukti secara signifikan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) masih memiliki beberapa kelemahan. Oleh karena itu, beberapa saran yang diajukan, 1) saran pemanfaatan produk, 2) saran diseminasi produk dan 3) saran pengembangan kelanjutan produk. Secara rinci dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Saran untuk pemanfaatan produk

Media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) ini dikembangkan berdasarkan kompetensi dasar matematika kelas II SD/MI. Hendaknya sebelum mengajarkan kepada siswa, guru mempelajari langkah-langkah dalam menggunakan media, agar dapat memanfaatkan media *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) dengan benar dalam proses pembelajaran matematika khususnya materi pembagian bilangan cacah.

2. Saran diseminasi produk

Media pembelajaran *POPIPE* (Pohon Pintar Pembagian) ini terbatas pada materi pembagian bilangan cacah 1 sampai 30 saja, dan

hanya dikembangkan untuk siswa kelas II SD/MI, mungkin untuk peneliti selanjutnya dapat mengembangkan media pembelajaran matematika materi pembagian dalam lingkup yang lebih luas. Misalnya mengembangkan media pembelajaran pada materi pembagian bilangan cacah 1 sampai 100 dan dapat digunakan untuk kelas III sampai kelas IV.

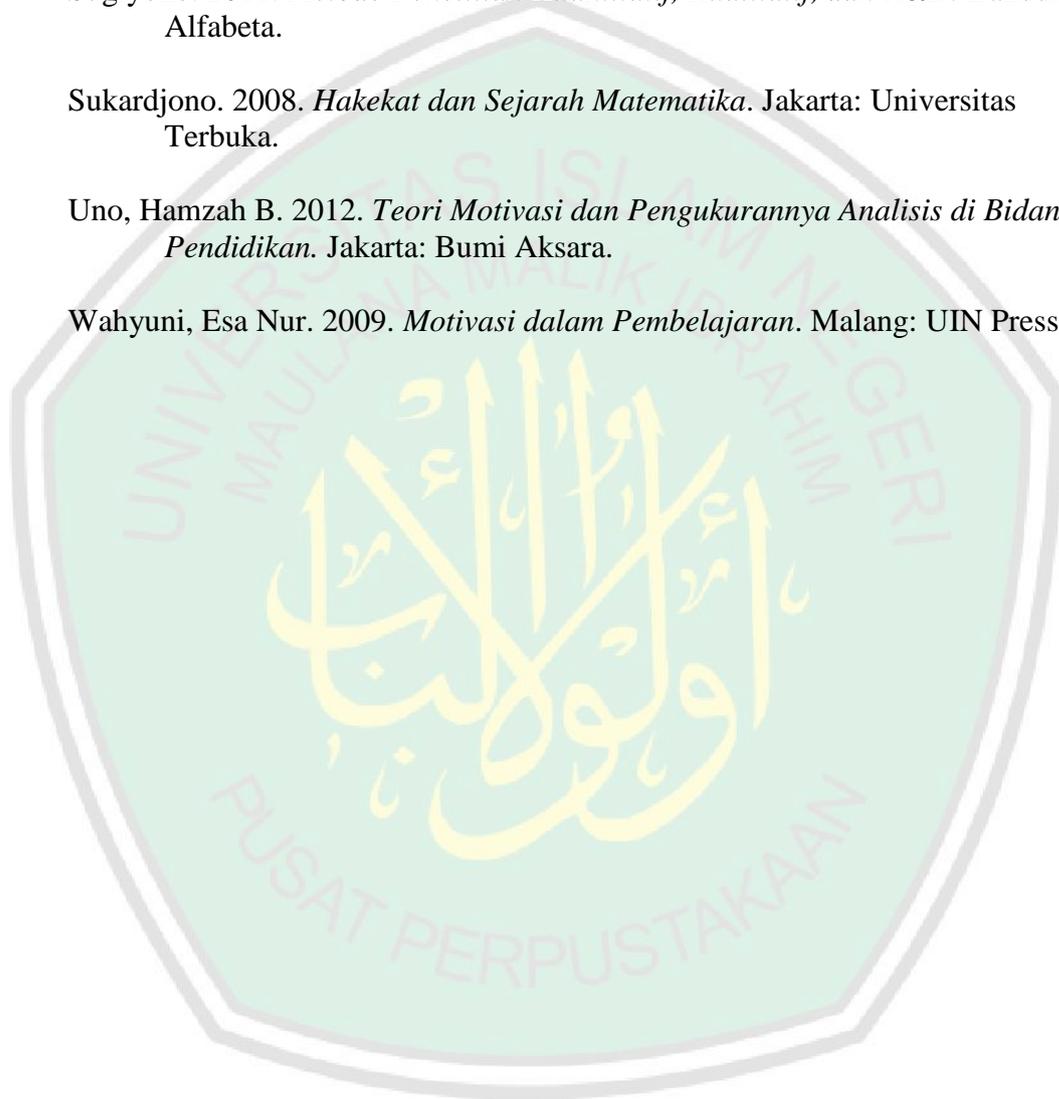
3. Saran untuk keperluan pengembangan

Pengembangan media pembelajaran *POPIPE* (pohon Pintar Pembagian) ini bertujuan meningkatkan hasil belajar matematika pada materi pembagian bilangan cacah. Mungkin nanti peneliti selanjutnya bisa mengembangkan dalam aspek lain. Misalnya dalam hal keterampilan atau motivasinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ag, Moch Masykur dan Abdul Halim Fathani. 2009. *Mathematical Intelligence: Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*. Jakarta: Ar-Ruzz Media.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Daryanto. 2013. *Media Pembelajaran Perannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Emzir. 2009. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif & Kualitatif*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Hamalik, Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamzah, Ali dan Muhlisrarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Heruman. 2007. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Kustandi, Cecep dan Bambang Sutjipto. 2011. *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Munadi, Yudhi. 2013. *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta Selatan: Referensi GP Press Group.
- Musfiqon, HM. 2012. *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Putra, Nusa. 2015. *Research & Development Penelitian dan Pengembangan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Rahman, Hairur. 2009. *Pembelajaran Konstruktivistik dengan Pendekatan CTL pada Teori Belajar Bermain Dienes*. Malang. UIN Malang.
- Sanjaya, Wina. 2009. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prendda Media Group.
- Santrock, John W. 2012. *Perkembangan Masa Hidup*. Jakarta: Erlangga.

- Setyosari, Punaji. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan edisi.2*. Jakarta: Kencana.
- Slavin, Robert E. 2008. *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik edisi kedelapan*. Jakarta: PT Indeks.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardjono. 2008. *Hakekat dan Sejarah Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Uno, Hamzah B. 2012. *Teori Motivasi dan Pengukurannya Analisis di Bidang Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wahyuni, Esa Nur. 2009. *Motivasi dalam Pembelajaran*. Malang: UIN Press.



Lampiran 1 : Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
<http://fitk.uin-malang.ac.id> email : fitk@uin-malang.ac.id

Nomor : 1909/Un.03.1/TL.00.1/05/2018 05 Maret 2018
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian

Kepada
Yth. Kepala SDN Lowokwaru IV Malang
di
Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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 mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama : Dian Rosdiana Dewi
NIM : 14140008
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyan (PGMI)
Semester - Tahun Akademik : Genap - 2017/2018
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Pohon Pintar Pembagian pada Materi Operasi Pembagian untuk Meningkatkan Hasil belajar Siswa Kelas II SDN Lowokwaru IV Malang
Lama Penelitian : Maret 2018 sampai dengan Mei 2018
(3 bulan)

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

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan,

Dr. H. Agus Maimun, M.Pd.
NIP. 19650817 199803 1 003

Tembusan :

1. Yth. Ketua Jurusan PGMI
2. Arsip

Lampiran 2 : Surat Bukti Penelitian



**PEMERINTAH KOTA MALANG
DINAS PENDIDIKAN
SD NEGERI LOWOKWARU 4
KECAMATAN LOWOKWARU**

Jl. Setaman 2 Telepon (0341) 414596 Malang E-mail : sdnlowokwaru4@gmail.com

Nomor : 421.2/015/35.73.301/01.155/VII/2018
Lampiran : -
Perihal : **Surat Keterangan**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **Untung Supriyono, S.Pd**
NIP. : 19610306 198703 1 011
Jabatan : Kepala SDN Lowokwaru 4
Alamat : Jl. Setaman No. 2 Malang

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : **DIAN ROSDIANA DEWI**
NIM : 14140008
Jenis Kelamin : Perempuan
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Menerangkan bahwa nama mahasiswa di atas ini, telah melaksanakan penelitian dan pengambilan data berkaitan dengan Skripsi mulai tanggal 7 Maret – 27 Mei 2018 yang berjudul “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN POPIPE PADA MATERI OPERASI PEMBAGIAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS II SDN LOWOKWARU 4 MALANG”.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 10 Juni 2018
Kepala SDN Lowokwaru 4

UNTUNG SUPRIYONO, S.Pd
NIP. 19610306 198703 1 011

Lampiran 3 : Angket Ahli Media

INSTRUMEN VALIDASI

AHLI MEDIA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN POHON PINTAR
PEMBAGIAN PADA MATERI OPERASI PEMBAGIAN UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS II SDN
LOWOKWARU 04 MALANG

A. Pengantar

Sehubungan dengan pelaksanaan Pengembangan Media Pembelajaran Pohon Pintar Pembagian pada Materi Operasi Pembagian untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi media pohon pintar pembagian yang telah dibuat oleh peneliti sebagai salah satu media pembelajaran. Oleh sebab itu, peneliti memohon kesediaan bapak untuk mengisi angket di bawah ini sebagai ahli media. Tujuan pengisian angket ini adalah untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan media ini. Hasil pengukuran meliputi angket yang akan digunakan untuk menyempurnakan media sehingga dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih atas kesediaan bapak sebagai ahli media.

B. Identitas Ahli

Nama : Ahmad Makki Hasan
NIP : -
Instansi : UIN Malang
Pendidikan : S-3

C. Petunjuk Penilaian

1. Sebelum mengisi angket ini, mohon bapak mempelajari atau mengoperasikan media pembelajaran pohon pintar pembagian terlebih dahulu.

2. Berilah tanda centang (✓) pada alternative jawaban yang dianggap paling sesuai dengan memperhatikan skala berikut:

Skala Penilaian/ Tanggapan
1 = sangat tidak baik, sangat tidak sesuai, sangat tidak tepat, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah
2 = kurang baik, kurang sesuai, kurang tepat, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah
3 = cukup baik, cukup sesuai, cukup tepat, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah
4 = baik, sesuai, tepat, jelas, menarik, mudah
5 = sangat baik, sangat sesuai, sangat tepat, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah

3. Jika diperlukan kritik dan saran bapak dapat ditulis pada lembar yang telah disediakan
4. Kecermatan dalam penilaian ini sangat diharapkan

D. Lembar Penilaian

No	Butir Pernyataan	Kriteria				
		1	2	3	4	5
1.	kemenarikan <i>cover</i> media pohon pintar pembagian					✓
2.	kemenarikan tampilan media pohon pintar pembagian					✓
3.	Detail atau kejelasan dari media pohon pintar pembagian					✓
4.	Kesesuaian gambar, warna, huruf yang digunakan dalam media pohon pintar pembagian					✓

5.	Tata letak gambar dan pendukung yang digunakan dalam media pohon pintar pembagian ini						✓
6.	Kesesuaian tema yang digunakan dalam media pohon pintar pembagian						✓
7.	Penggunaan poin dalam bentuk piala untuk jawaban yang benar						✓
8.	Lembar kerja memfasilitasi siswa untuk mengingat soal yang telah dikerjakan						✓
9.	Kemudahan pengoperasian materi pembagian dengan menggunakan media pohon pintar pembagian						✓

E. Lembar kritik dan saran

Media ini baik melalui tampilan visual dan media digital yang lebih menarik dan juga lebih memudahkan agar untuk belajar dan lain..

Malang, 24 April 2018

Validator Ahli Media,


Ahmad Mubti H

NIP. .

Lampiran 4 : Angket Penilaian Ahli Isi

INSTRUMEN VALIDASI

AHLI ISI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN POTEMBAGINTAR PADA
MATERI OPERASI PEMBAGIAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA KELAS II SDN LOWOKWARU 04 MALANG

A. Pengantar

Sehubungan dengan pelaksanaan Pengembangan Media Pembelajaran *POTEMBAGINTAR* pada Materi Operasi Pembagian untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi isi media potembagintar yang telah dibuat oleh peneliti sebagai salah satu media pembelajaran. Oleh sebab itu, peneliti memohon kesediaan bapak untuk mengisi angket di bawah ini sebagai ahli isi. Tujuan dari pengisian angket ini adalah untuk mengetahui kesesuaian isi media potembagintar. Hasil pengukuran meliputi angket yang akan digunakan untuk menyempurnakan isi sehingga dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih atas kesediaan bapak sebagai ahli isi.

B. Identitas Ahli

Nama	: Dr. Abdurrahman, M.Pd.
NIP	: 19781006 200312 1 001
Instansi	: UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
Pendidikan	: S3 Pendidikan Matematika

C. Petunjuk Penilaian

1. Sebelum mengisi angket ini, mohon bapak mempelajari atau mengoperasikan media pembelajaran Potembagintar terlebih dahulu.
2. Berilah tanda centang (✓) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai dengan memperhatikan skala berikut:

Skala Penilaian/ Tanggapan
1 = sangat tidak baik, sangat tidak sesuai, sangat tidak tepat, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah
2 = kurang baik, kurang sesuai, kurang tepat, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah
3 = cukup baik, cukup sesuai, cukup tepat, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah
4 = baik, sesuai, tepat, jelas, menarik, mudah
5 = sangat baik, sangat sesuai, sangat tepat, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah

3. Jika diperlukan kritik dan saran bapak dapat ditulis pada lembar yang telah disediakan
4. Kecermatan dalam penilaian ini sangat diharapkan

D. Lembar Penilaian

No	Butir Pertanyaan	Kriteria				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian isi media dengan materi pembagian kelas 2					✓
2.	Kesesuaian dengan kompetensi dasar				✓	
3.	Kesesuaian dengan indikator dan tujuan pembelajaran				✓	
4.	Kejelasan penulisan petunjuk penggunaan media potembagintar			✓		
5.	Penggunaan bahasa dalam aturan permainan media potembagintar			✓		
6.	Kemudahan pengoprasian materi pembagian dengan menggunakan media potembagintar				✓	

Lampiran 5 : Angket Penilaian Ahli Praktisi/ Pembelajaran

INSTRUMEN VALIDASI

AHLI PEMBELAJARAN

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN POHON PINTAR
PEMBAGIAN PADA MATERI OPERASI PEMBAGIAN UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS II SDN
LOWOKWARU 04 MALANG

A. Pengantar

Sehubungan dengan pelaksanaan Pengembangan Media Pembelajaran Pohon Pintar Pembagian pada Materi Operasi Pembagian untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas II SDN Lowokwaru 04 Malang, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi media pohon pintar pembagian yang telah dibuat oleh peneliti sebagai salah satu media pembelajaran. Oleh sebab itu, peneliti memohon kesediaan ibu untuk mengisi angket di bawah ini sebagai ahli pembelajaran. Tujuan pengisian angket ini adalah untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan media ini. Hasil pengukuran meliputi angket yang akan digunakan untuk menyempurnakan media sehingga dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih atas kesediaan ibu sebagai ahli pembelajaran.

B. Identitas Ahli

Nama : SRI ASTUTIK, S.Pd
NIP :
Instansi : SDN LOWOKWARU 9
Pendidikan : S-1 PISD

C. Petunjuk Penilaian

1. Sebelum mengisi angket ini, mohon ibu mempelajari atau mengoprasikan media pembelajaran pohon pintar pembagian terlebih dahulu.

2. Berilah tanda centang (✓) pada alternative jawaban yang dianggap paling sesuai dengan memperhatikan skala berikut:

Skala Penilaian/ Tanggapan
1 = sangat tidak baik, sangat tidak sesuai, sangat tidak tepat, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah
2 = kurang baik, kurang sesuai, kurang tepat, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah
3 = cukup baik, cukup sesuai, cukup tepat, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah
4 = baik, sesuai, tepat, jelas, menarik, mudah
5 = sangat baik, sangat sesuai, sangat tepat, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah

3. Jika diperlukan kritik dan saran bapak dapat ditulis pada lembar yang telah disediakan
4. Kecermatan dalam penilaian ini sangat diharapkan

D. Lembar Penilaian

No	Butir Pertanyaan	Kriteria				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian isi dengan indikator dan tujuan pembelajaran					✓
2.	Kesesuaian media pohon pintar pembagian dengan karakteristik siswa					✓
3.	Sistematika penyajian dalam melakukan proses pembelajaran					✓
4.	Media pohon pintar pembagian sebagai pendukung kemandirian siswa dalam mempelajari pembagian				✓	
5.	Media pohon pintar pembagian sebagai					

	pendukung keaktifan siswa dalam mempelajari pembagian				✓	
6.	Kemudahan media pohon pintar pembagian dalam memahami konsep pembagian					✓
7.	Penggunaan bahasa dalam menyampaikan materi dengan menggunakan media pohon pintar pembagian					✓
8.	Ketepatan penyampaian informasi media pohon pintar pembagian ini pada siswa					✓
9.	Kemudahan mengoperasikan media pohon pintar pembagian					✓
10.	Kemenarikan media yang digunakan dalam menyampaikan materi				✓	

E. Lembar kritik dan saran

- mengajar sudah sesuai dg indikator (kpp)
- media ~~media~~ bisa di perbanyak lagi.
- Dapat mengkoncisikan siswa di dalam kelas

Malang, 16 April 2018

Validator



SRI ASTUTI, S.Pd

NIP. -

Lampiran 6 : Angket Respon Siswa

INSTRUMEN VALIDASI

UNTUK SISWA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN POHON PINTAR
PEMBAGIAN PADA MATERI OPERASI PEMBAGIAN UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS II SDN LOWOKWARU
04 MALANG

A. Pengantar

Adik-adik, selain media pembelajaran yang kamu ketahui, masih banyak media pembelajaran lain yang bisa kamu gunakan salah satunya adalah media *Pohon Pintar Pembagian*. Media *Pohon Pintar Pembagian* ini merupakan media berbentuk konkret yang dapat membantu adik-adik dalam mempelajari dan memahami materi pembagian secara bersama-sama maupun sendiri.

Hasil pengukuran angket ini akan digunakan untuk menyempurnakan media, agar dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih atas kesediaan kamu sebagai pemakai media pembelajaran.

B. Identitas Ahli

Nama :

Kelas :

Sekolah :

C. Petunjuk Penilaian

- Berilah tanda centang (X) pada salah satu huruf a,b,c, dan e pada jawaban yang sesuai dengan penilaian yang kamu anggap paling tepat.
- Kecermatan dalam penilaian ini sangat diharapkan

D. Pertanyaan-pertanyaan angket

1. Apakah tampilan warna pada media *Pohon Pintar Pembagian* menarik?
 - a. Sangat menarik
 - b. Menarik
 - c. Kurang menarik
 - d. Tidak menarik
2. Apakah tampilan gambar pada media *Pohon Pintar Pembagian* menarik?
 - a. Sangat menarik
 - b. Menarik
 - c. Kurang menarik
 - d. Tidak menarik
3. Apakah media *pohon pintar pembagian* mudah dioperasikan?
 - a. Sangat mudah
 - b. Mudah
 - c. Kurang mudah
 - d. Sulit
4. Apakah media *pohon pintar pembagian* ini membantu adik dalam memahami materi pembagian?
 - a. Sangat membantu
 - b. Membantu
 - c. Kurang membantu
 - d. Tidak membantu
5. Apakah bahasa yang digunakan dalam media *pohon pintar pembagian* ini mudah dipahami?
 - a. Sangat mudah
 - b. Mudah
 - c. Kurang mudah
 - d. Sulit

6. Apakah adik menjadi semangat jika belajar menggunakan media *pohon pintar pembagian* ini?
 - a. Sangat semangat
 - b. Semangat
 - c. Kurang semangat
 - d. Tidak semangat
7. Apakah setelah belajar menggunakan media *pohon pintar pembagian* memudahkan adik dalam mengerjakan pembagian?
 - a. Sangat mudah
 - b. Mudah
 - c. Kurang mudah
 - d. Tidak mudah
8. Apakah adik senang belajar menggunakan media *pohon pintar pembagian* ini?
 - a. Sangat senang
 - b. Senang
 - c. Kurang senang
 - d. Tidak senang

Lampiran 7 : Soal *Pre-Test* dan *Post-Test*Soal *Pre-Test*

SOAL PRE-TEST

Nama : ARIT SHANDRA AMELIA

Kelas : 2 B

Latihan Soal

A. Hitunglah pembagian dibawah ini!

1. $4 : 1 = \dots$

$$4 - 1 = \dots$$

$$4 - 1 - 1 - 1 = 0$$

a. 4 b. 3 c. 2 d. 1

2. $8 : 8 = \dots$

$$8 - 8 = \dots$$

$$8 - 4 = 4$$

a. 8 b. 4 c. 2 d. 1

3. $9 : 3 = \dots$

$$9 - 3 = \dots$$

$$9 - 3 - 3 = 0$$

a. 2 b. 3 c. 6 d. 9

45

6

4. $10 : 2 =$

$$10 - 2 = \dots$$

$$10 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 = 0$$

6

a. 4

 5

c. 6

d. 7

5. $21 : 3 =$

$$21 - 3 = \dots$$

$$\begin{array}{l} 21 - 3 - 3 - 3 - 3 - 3 - 3 - \\ 3 - 3 - 3 - 3 - 3 - 3 - 3 - \\ 3 - 3 - 3 - 3 - 3 - 3 \end{array}$$

a. 1

b. 3

 5

d. 7

6. $6 : 2 = \dots$

$$6 - 2 = \dots$$

$$6 - 2 - 2 = 0$$

5

a. 5

b. 4

 3

d. 2

Soal Post-Test

SOAL POST-TEST

Nama : ARIT SHANDRA AMELIA

Kelas : 2 B

Latihan Soal

A. Hitunglah pembagian dibawah ini!

1. $4 : 1 = \dots$

$4-1=3$
$3-1=2$
$2-1=1$
$1-1=0$

 a. 4

b. 3

c. 2

d. 1

2. $8 : 8 = \dots$

$8-8=0$

a. 8

b. 4

c. 2

 d. 1

3. $9 : 3 = \dots$

$9-3=6$
$6-3=3$
$3-3=0$

a. 2

 b. 3

c. 6

d. 9

4. $10 : 2 =$

$$\begin{array}{l} 10 - 2 = 8 \\ 8 - 2 = 6 \\ 6 - 2 = 4 \\ 4 - 2 = 2 \\ 2 - 2 = 0 \\ 1 - 1 = 0 \end{array}$$

✓

a. 4

~~b. 5~~

c. 6

d. 7

5. $21 : 3 =$

$$\begin{array}{l} 21 - 3 = 18 \\ 18 - 3 = 15 \\ 15 - 3 = 12 \\ 12 - 3 = 9 \\ 9 - 3 = 6 \\ 6 - 3 = 3 \\ 3 - 3 = 0 \end{array}$$

✓

a. 1

b. 3

c. 5

~~d. 7~~

6. $6 : 2 = \dots$

$$\begin{array}{l} 6 - 2 = 4 \\ 4 - 2 = 2 \\ 2 - 2 = 0 \end{array}$$

✓

a. 5

b. 4

~~c. 3~~

d. 2

7. $18 : 3 =$

$$\begin{array}{r}
 18 - 3 = 15 \\
 15 - 3 = 12 \\
 12 - 3 = 9 \\
 9 - 3 = 6 \\
 6 - 3 = 3 \\
 3 - 3 = 0
 \end{array}$$



a. 6

b. 5

c. 4

d. 3

B. Kerjakan soal cerita dibawah ini!

8. Ferdinan membawa 10 coklat ke sekolah. Ia membagikan kepada 5 sahabatnya. Berapakah coklat yang didapatkan tiap orang?

$$\begin{array}{r}
 10 : 5 = 2 \\
 10 - 5 = 5 \\
 5 - 5 = 0
 \end{array}$$

jadi coklat yang dibagikan Ferdinan di tiap orang ada 2 coklat



9. Bu sherly mempunyai 16 buah apel dan akan dibagikan kepada 4 saudaranya. Berapakah buah apel yg akan di dapat masing-masing saudaranya?

$$\begin{array}{r}
 16 : 4 = 4 \\
 16 - 4 = 12 \\
 12 - 4 = 8 \\
 8 - 4 = 4 \\
 4 - 4 = 0
 \end{array}$$

jadi apel yang dibagikan bu Sherly di tiap saudaranya ada 4 apel



10. Hari ini reza berulang tahun. reza membawa 6 kue dan akan dibagikan kepada 2 bu gurunya. Berapakah kue yang didapat oleh bu guru?

$$\begin{array}{r}
 6 : 2 = 3 \\
 6 - 2 = 4 \\
 4 - 2 = 2 \\
 2 - 2 = 0
 \end{array}$$

jadi kue yang dibagikan reza di tiap gurunya ada 3 kue



Lampiran 8 : Hasil Mean dan Varians

Statistics

		PRECON	POSTCON	PREEKS	POSTEKS
N	Valid	28	28	26	26
	Missing	0	0	2	2
Mean		39.2857	58.5714	36.9231	83.8462
Variance		455.026	333.069	334.154	208.615



Lampiran 9 : Bukti Konsultasi Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
http:// fitk.uin-malang.ac.id/ email : fitk@uin-malang.ac.id

BUKTI KONSULTASI SKRIPSI
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH

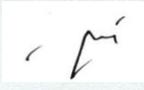
Nama : Dian Rosdiana Dewi

NIM : 19190008

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran PAPIPE Jaga Materi
Operasi Pembagian untuk Meningkatkan Hasil
Belajar Siswa Kelas II SDN Loworwaru 04 Malang.

Dosen Pembimbing : Dr. Mohammad Samsul ulum, MA

No.	Tgl/ Bln/ Thn	Materi Konsultasi	Tanda Tangan Pembimbing Skripsi
1.	21 Maret 2018	Konsultasi bab I - II	
2.	12 April 2018	Konsultasi bab III	
3.	16 Mei 2018	Konsultasi bab IV	
4.	11 Juni 2018	Konsultasi bab V	
5.	18 Juni 2018	Melengkapi Abstrak dll	
6.	20 Juli 2018	ACC Keseluruhan Skripsi	
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			

Malang 20..18
Mengetahui
Ketua Jurusan PGMI,

H. Ahmad Sholeh, M.Ag
NIP. 197608032006041001

Lampiran 10 : Dokumentasi Penelitian

Dokumentasi kelas kontrol



Dokumentasi kelas eksperimen



Lampiran 11 : Daftar Riwayat Hidup Mahasiswa

BIODATA MAHASISWA



Nama : Dian Rosdiana Dewi
Nim : 14140008
TTL : Malang, 02 Maret 1996
Alamat : Jl Bauksit No 25a Purwantoro Blimbing Malang
Hp : 082141884608
E-mail : drosdianadewi@gmail.com
Riwayat Pendidikan : TK Muslimat NU 18 Malang
Minu Maudlu'ul Ulum
MTS Al-Maarif 01 Singosari
PP Islahiyah Singosari
MAN 01 Malang
UIN Maulana Malik Ibrahim Malang