

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATIC RELYDRON
(MAGNETIC RESIN POLYHEDRON) UNTUK MEMFASILITASI
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI BANGUN RUANG
SISI DATAR SMP/MTS KELAS VIII**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagai persyaratan
Mencapai derajat sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Matematika



Diajukan Oleh :

RIZA NUR FADILA
NIM. 1810600022

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2022



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-86/Un.02/DT/PP.00.9/01/2023

Tugas Akhir dengan judul : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATIC RELYDRON
(MAGNETIC RESIN POLYHEDRON) UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR
SMP/MTS KELAS VIII

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : RIZA NUR FADILA
Nomor Induk Mahasiswa : 1810600022
Telah diujikan pada : Rabu, 28 Desember 2022
Nilai ujian Tugas Akhir : A/B

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Burhanuddin Latif, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 63bbf4da173e



Penguji I
Dr. Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si.
SIGNED

Valid ID: 63bfc4b513ceb



Penguji II
Devi Nurtiyasari, S.Si., M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 63c0bb78955ef



Yogyakarta, 28 Desember 2022
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 63c0beb62780e



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi / Tugas Akhir
Lamp :

Kepada
Yth. Dekan Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Riza Nur Fadila
NIM : 1810600022
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar SMP/MTS Kelas VIII

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 20 Desember 2022
Pembimbing

Burhanuddin Latif, M.Si.
NIP. 19920404 201903 1 010

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Riza Nur Fadila
NIM : 1810600022
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Pengembangan Media Pembelajaran Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar SMP/ MTS Kelas VIII**” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 13 Desember 2022

Yang menyatakan,



Riza Nur Fadila
NIM. 1810600022

MOTTO

“Ridho Allah terletak pada Ridho kedua orang tua, dan murka Allah terletak pada murka kedua orang tua”

(HR. Tirmidzi)

“Jika kamu terus mencoba menyelesaikan suatu permasalahan, maka kamu dapat menyelesaikannya, tetapi jika kamu menyerah untuk mencoba, maka semua sudah berakhir. Jika belum berhasil dalam 50 kali percobaan, maka cobalah dalam 51 kali percobaan”

(Riza Nur Fadila)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PERSEMBAHAN

Atas limpahan Rahmat Allah Subhanahu Wata'ala, penulis mempersembahkan karya ini kepada :

Bapak dan Ibu tercinta
(Santoso dan Sunarsih)

yang telah mendoakan, terus memberikan semangat, membimbing, dan mengajarkan banyak hal tentang kehidupan

Kakak tersayang
(Yuni Nur Anisha)

Yang telah mendukung, membimbing, dan menyemangati

Keluarga besar Alm. Ali Mulya dan Nasiah

Keluarga besar Alm. Kusni dan Alm. Sarinem

dan

Almamaterku

Program Studi Pendidikan Matematika
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah Rabbil'alamin, segala puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT. yang selalu melimpahkan Rahmat, nikmat, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang judul “Pengembangan Media Pembelajaran Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar SMP/MTS Kelas VIII” yang disusun guna memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana dengan baik. Shalawat serta salam tak lupa kita junjungkan kepada Nabi Muhammad SAW. yang kita nantikan syafa'at-Nya di yaumul akhir dan telah membebaskan kita dari zaman jahiliyah.

Penulis menyadari bahwa selama proses penyelesaian skripsi ini banyak mengalami kesulitan dan tantangan sehingga tidak terlepas dari berbagai pihak yang telah membantu dan mendukung proses penyelesaian skripsi ini. Oleh karena itu, dengan segala rasa syukur, keikhlasan, dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Phil. Al Makin, S.Ag., MA., selaku rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Ibrahim, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika dan Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan motivasi, arahan, dukungan, dan bimbingan selama proses perkuliahan di Program Studi Pendidikan Matematika.
4. Bapak Burhanuddin Latif, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Skripsi dan Dosen Pembimbing Tema yang telah sabar dan memberikan banyak waktunya untuk

memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan sehingga terselesaikannya skripsi ini.

5. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan selama proses kegiatan perkuliahan jenjang S1.
6. Bapak Iqbal Ramadani, M.Pd., Bapak Raekha Azka, M.Pd., dan Ibu Rina Yuliana, S.Pd. selaku validator produk Matic Relydron yang telah berkenan memberikan penilaian dan saran untuk uji kevalidan produk skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Staff Tata Usaha UIN Sunan Kalijaga yang telah membantu dalam administrasi.
8. Kedua orang tua tercinta, Bapak Santoso dan Ibu Sunarsih yang telah merawat, selalu memberikan doa, semangat, dukungan, arahan, dan ajaran baik untuk kehidupan, serta memberikan banyak waktu untuk mendengarkan keluh kesah dan rencana-rencana masa depan.
9. Kakakku, Yuni Nur Anisha, yang selalu mendukung, memberikan arahan, bimbingan, semangat, dan memberikan bantuan finansial dalam penyelesaian skripsi, serta memberikan waktu luang untuk mendengarkan kesulitan dan memberikan saran guna menyelesaikannya.
10. Segenap pihak Bidikmisi yang telah memberikan bantuan pendidikan di jenjang S1 selama semester III-VIII.
11. Segenap pihak Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan beasiswa penelitian Mahasiswa 2022 guna menyelesaikan penelitian pada skripsi ini.
12. Sahabat diperkuliahan, Khizanaturrohmah Nur Maziyah dan Endang Khoirunnisa, yang setia membantu dari awal sampai akhir perkuliahan, memberikan banyak dukungan, waktu untuk mendengarkan keluh kesah, memberikan saran, dan memberikan arahan dalam penyelesaian skripsi.
13. Sahabat sejak SMA, Natasya, Lia, Inka, Nila, dan Ayu, yang selalu mendukung, memberikan semangat, dan memberikan saran.

14. Rifi Juhariyah, Umi Nur Widiatun, Dede Miswanto, Salma Hakim, Yesi Ismawati, Safarinda Tri Handayani, Ainie Rahma, Mukhlis Nur Fathi Rahayu, Siti Masyitoh Azahra Lubis, Hanin Nur Laili, dan Reny Jamaliah yang telah memberikan semangat, dukungan, arahan, dan saran selama perkuliahan.
15. Teman PLP di SMP Negeri 1 Kawunganten, Nandita Ratih Dewi Lukito, yang telah membantu selama proses PLP, memberikan semangat dan arahan.
16. Teman-teman KKN 105 kelompok 69 yang telah kebersamai penulis selama kegiatan KKN.
17. Teman-teman seperbimbingan, Nandita, Endang, Hanin, Uswatun Khasanah, Primasari Zahra, Zaky, dan Fadhil.
18. Teman-teman Pendidikan Matematika 2018 UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah membantu selama perkuliahan.
19. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.

Semoga kebaikan pihak-pihak tersebut menjadi amal Ibadah, serta Allah membalas kebaikan pihak-pihak yang telah membantu tersebut dengan kebaikan lainnya. Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi dan penelitian ini bermanfaat bagi para pembaca.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 15 Desember 2022

Penulis,



Riza Nur Fadila

NIM. 1810600022

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	1
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERTANGGUNGJAWABAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
ABSTRAK	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Pengembangan	7
D. Spesifikasi Produk.....	7
E. Manfaat Pengembangan	9
F. Asumsi	11
G. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian	11
H. Definisi Istilah.....	12
BAB II KAJIAN KEPUSTAKAAN	14
A. Landasan Teori.....	14
1. Media Pembelajaran	14
2. Bahan Media Pembelajaran.....	19
3. Kemampuan Pemahaman Konsep.....	22

4. Bangun Ruang Sisi Datar (<i>Polyhedron</i>).....	25
B. Penelitian yang Relevan.....	50
C. Kerangka Berpikir.....	54
BAB III METODE PENELITIAN.....	58
A. Model Pengembangan.....	58
B. Prosedur Pengembangan.....	59
1. <i>Planning</i> (Perencanaan).....	59
2. <i>Production</i> (Produksi).....	61
3. <i>Evaluation</i> (Evaluasi).....	62
C. Subjek Pengembangan.....	62
D. Jenis Data.....	62
E. Instrumen Pengumpulan Data.....	63
F. Teknik Analisis Data.....	65
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN.....	68
A. Proses Pengembangan Produk.....	68
B. Deskripsi Produk.....	105
C. Data Uji Kualitas dan Analisis Data.....	118
D. Revisi Produk.....	122
E. Cara Pemanfaatan Media Pembelajaran Matic Relydron.....	124
F. Pembahasan.....	140
BAB V PENUTUP.....	145
A. Kesimpulan.....	145
B. Saran.....	146
DAFTAR PUSTAKA.....	147
LAMPIRAN.....	156

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Matic Relydron (Magnetic Resin Polyhedron) untuk Ahli Materi.....	64
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Matic Relydron (Magnetic Resin Polyhedron) untuk Ahli Media	64
Tabel 3. 3 Ketentuan Konversi Skor untuk Penilaian Oleh Ahli Materi dan Ahli Media	65
Tabel 3. 4 Kriteria Penilaian Produk Oleh Ahli	66
Tabel 4. 1 KD dan IPK.....	71
Tabel 4. 2 Keterangan Warna dan Panjang Rusuk Bangun Ruang Sisi Datar	89
Tabel 4. 4 Identitas Para Ahli.....	118
Tabel 4. 5 Hasil Penilaian Produk Oleh Ahli Materi	119
Tabel 4. 6 Hasil Penilaian Produk Oleh Ahli Media.....	121



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Unsur-unsur Bangun Ruang Sisi Datar	26
Gambar 2. 2 Kubus ABCD.EFGH.....	27
Gambar 2. 3 Unsur-unsur Kubus	28
Gambar 2. 4 Jaring-jaring Kubus.....	29
Gambar 2. 5 Jaring-jaring Kubus.....	30
Gambar 2. 6 Diagonal Bidang ABFE dari Kubus ABCD.EFGH	30
Gambar 2. 7 Diagonal Ruang Kubus ABCD.EFGH.....	31
Gambar 2. 8 Luas bidang diagonal Kubus.....	32
Gambar 2. 9 Balok ABCD.EFGH.....	32
Gambar 2. 10 Unsur-unsur Balok ABCD.EFGH.....	33
Gambar 2. 11 Jaring-jaring Balok.....	35
Gambar 2. 12 Jaring-jaring Balok.....	35
Gambar 2. 13 Diagonal Bidang Pada Balok ABCD.EFGH.....	36
Gambar 2. 14 Diagonal Ruang Balok ABCD.EFGH.....	37
Gambar 2. 15 Bidang Diagonal Balok ABCD.EFGH.....	38
Gambar 2. 16 Prisma Segitiga.....	39
Gambar 2. 17 Unsur-unsur Prisma Segitiga ABC.DEF.....	40
Gambar 2. 18 Jaring-jaring Prisma Segitiga	41
Gambar 2. 19 Jaring-jaring Prisma Segitiga ABC.DEF	41
Gambar 2. 20 Diagonal Bidang Prisma Segitiga	42
Gambar 2. 21 Limas Segi Empat	43
Gambar 2. 22 Unsur-unsur Limas Segi Empat	44
Gambar 2. 23 Jaring-jaring Limas Segi Empat.....	45
Gambar 2. 24 Jaring-jaring Limas Segi Empat T.ABCD	46
Gambar 2. 25 Diagonal Bidang Limas Segi Empat.....	46
Gambar 2. 26 Diagram Alur Kerangka Berpikir.....	57
Gambar 3. 1 Skema Metode PPE.....	58
Gambar 4. 1 Sisi Kubus	74
Gambar 4. 2 Desain Sisi Kubus Pada Matic Relydron	75
Gambar 4. 3 Sisi Depan dan Belakang Balok.....	76
Gambar 4. 4 Sisi Samping Kanan dan Kiri Balok	76
Gambar 4. 5 Sisi Atas dan Bawah Balok	76
Gambar 4. 6 Desain Sisi Depan dan Belakang Balok Pada Matic Relydron.....	77
Gambar 4. 7 Desain Sisi Samping Kanan dan Kiri Balok Pada Matic Relydron	77

Gambar 4. 8 Desain Sisi Bagian Atas dan Bawah Balok Pada Matic Relydron.....	77
Gambar 4. 9 Prisma Segitiga Siku-Siku ABC.DEF.....	78
Gambar 4. 10 Alas Prisma Segitiga Siku-siku.....	78
Gambar 4. 11 Desain Sisi Alas dan Tutup Prisma Segitiga Siku-siku Pada Matic Relydron.....	79
Gambar 4. 12 Desain Sisi Tegak Prisma Segitiga Siku-siku Pada Matic Relydron ...	80
Gambar 4. 13 Alas Limas Segi Empat.....	81
Gambar 4. 14 Sisi Tegak Limas Segi Empat.....	81
Gambar 4. 15 Desain Alas Limas Segi Empat Pada Matic Relydron.....	82
Gambar 4. 16 Desain Sisi Tegak Limas Segi Empat Pada Matic Relydron.....	82
Gambar 4. 17 Sudut Kubus dan Balok.....	83
Gambar 4. 18 Desain Sudut Balok.....	83
Gambar 4. 19 Desain Sudut Kubus.....	83
Gambar 4. 20 Sudut Prisma Segitiga.....	84
Gambar 4. 21 Desain Sudut 1 Prisma Segitiga.....	84
Gambar 4. 22 Desain Sudut 2 Prisma Segitiga.....	85
Gambar 4. 23 Desain Sudut 3 Prisma Segitiga.....	85
Gambar 4. 24 Sudut Alas Limas Segi Empat.....	86
Gambar 4. 25 Sudut Puncak Limas Segi Empat.....	86
Gambar 4. 26 Desain Sudut Alas Limas Segi Empat Pada Matic Relydron.....	86
Gambar 4. 27 Desain Sudut Puncak Limas Segi Empat Pada Matic Relydron.....	87
Gambar 4. 28 Rusuk Kubus.....	87
Gambar 4. 29 Rusuk Balok, Prisma Segitiga, dan Limas Segi Empat.....	88
Gambar 4. 30 Desain Rusuk Pada Matic Relydron.....	88
Gambar 4. 31 Diagonal Bidang.....	89
Gambar 4. 32 Diagonal Bidang Kubus.....	90
Gambar 4. 33 Diagonal Bidang Balok.....	91
Gambar 4. 34 Diagonal Bidang Prisma Segitiga.....	92
Gambar 4. 35 Desain Diagonal Bidang Pada Matic Relydron.....	92
Gambar 4. 36 Ilustrasi Diagonal Ruang.....	93
Gambar 4. 37 Diagonal Ruang Kubus.....	93
Gambar 4. 38 Diagonal Ruang Kubus.....	94
Gambar 4. 39 Desain Tinggi Limas Segi Empat.....	95
Gambar 4. 40 Desain Tinggi Sisi Tegak Limas Segi Empat.....	95
Gambar 4. 41 Bidang Diagonal Kubus.....	96
Gambar 4. 42 Desain Bidang Diagonal Kubus Pada Matic Relydron.....	97
Gambar 4. 43 Bidang Diagonal Balok.....	98

Gambar 4. 44 Desain Bidang Diagonal Balok Pada Matic Relydron	98
Gambar 4. 45 Desain Bidang Diagonal Limas Segi Empat	99
Gambar 4. 46 Desain Magnet Bilangan	99
Gambar 4. 47 Desain Kit Box Susunan Bawah	100
Gambar 4. 48 Desain Kit Box Susunan Atas	100
Gambar 4. 49 Desain Tutup Kit Box	101
Gambar 4. 50 Cover E-Book Panduan Pembuatan Media Pembelajaran Matic Relydron.....	102
Gambar 4. 51 Susunan Pertama Kit Box	103
Gambar 4. 52 Susunan Kedua Kit Box	104
Gambar 4. 53 Tutup Matic Relydron	104
Gambar 4. 54 Sudut Bangun Ruang Sisi Datar	107
Gambar 4. 55 Rusuk Bangun Ruang Sisi Datar	107
Gambar 4. 56 Sisi Bangun Ruang Sisi Datar	107
Gambar 4. 57 Bidang Diagonal Kubus, Balok, dan Limas Segi Empat	107
Gambar 4. 58 Diagonal Bidang Kubus	108
Gambar 4. 59 Diagonal Bidang Balok	108
Gambar 4. 60 Diagonal Bidang Prisma Segitiga	108
Gambar 4. 61 Diagonal Bidang Limas Segi Empat	108
Gambar 4. 62 Diagonal Ruang Kubus	109
Gambar 4. 63 Diagonal Ruang Balok	109
Gambar 4. 64 Tinggi Limas Segi Empat.....	109
Gambar 4. 65 Tinggi Sisi Tegak Limas Segi Empat.....	109
Gambar 4. 66 Unsur-unsur Kubus yang Telah Disusun Menjadi Kerangka.....	111
Gambar 4. 67 Unsur-unsur Balok yang Telah Disusun Menjadi Kerangka	111
Gambar 4. 68 Unsur-unsur Prisma Segitiga yang Telah Disusun Menjadi Kerangka	112
Gambar 4. 69 Unsur-unsur Limas Segi Empat yang Disusun Menjadi Kerangka....	113
Gambar 4. 70 Tutup Kit Box	114
Gambar 4. 71 Susunan Atas Kit Box	114
Gambar 4. 72 Susunan Bawah Kit Box	115
Gambar 4. 73 Isi Manual Book.....	117
Gambar 4. 74 Menyusun Model Kubus	124
Gambar 4. 75 Penyusunan Diagonal Bidang dan Diagonal Ruang Pada Kerangka Kubus.....	125
Gambar 4. 76 Kerangka Kubus ABCD.EFGH	126
Gambar 4. 77 Diagonal Bidang dan Diagonal Ruang ABCD.EFGH	126

Gambar 4. 78 Diagonal Ruang Kubus ABCD.EFGH.....	127
Gambar 4. 79 Penyusunan Bidang Diagonal Pada Kerangka Kubus.....	128
Gambar 4. 80 Bidang Diagonal Balok ABCD.EFGH.....	128
Gambar 4. 81 Jaring-jaring Kubus	130
Gambar 4. 82 Contoh Persoalan Luas Permukaan Kubus	131
Gambar 4. 83 Jaring-jaring Balok.....	132
Gambar 4. 84 Persoalan Luas Permukaan Balok	133
Gambar 4. 85 Jaring-jaring Prisma Segitiga	134
Gambar 4. 86 Jaring-jaring Limas Segi Empat.....	135
Gambar 4. 87 Persoalan Luas Permukaan Limas Segi Empat	136
Gambar 4. 88 Persoalan Diagonal Bidang dan Diagonal Ruang	137
Gambar 4. 89 Persoalan Luas Bidang Diagonal Balok.....	138
Gambar 4. 90 Persoalan Luas Bidang Limas Segi Empat	139
Gambar 4. 91 Diagonal Bidang Kubus Sebelum Revisi	304
Gambar 4. 92 Diagonal Bidang Balok Sebelum Revisi.....	304
Gambar 4. 93 Diagonal Bidang Prisma Segitiga Sebelum Revisi	305
Gambar 4. 94 Diagonal Bidang Limas Segi Empat Sebelum Revisi.....	305
Gambar 4. 95 Diagonal Ruang Kubus Sebelum Revisi	305
Gambar 4. 96 Diagonal Ruang Balok Sebelum Revisi.....	306
Gambar 4. 97 Diagonal Bidang Kubus Setelah Revisi	304
Gambar 4. 98 Diagonal Bidang Balok Setelah Revisi	304
Gambar 4. 99 Diagonal Bidang Prisma Segitiga Setelah Revisi	305
Gambar 4. 100 Diagonal Bidang Limas Segi Empat Setelah Revisi	305
Gambar 4. 101 Diagonal Ruang Kubus Setelah Revisi	305
Gambar 4. 102 Diagonal Ruang Balok Setelah Revisi	306
Gambar 4. 103 Tinggi Sisi Tegak Limas Segi Empat Sebelum Revisi	306
Gambar 4. 104 Tinggi Sisi Tegak Limas segi Empat Setelah Revisi	306
Gambar 4. 105 Tutup Media Pembelajaran Matic Relydron Sebelum Revisi.....	307
Gambar 4. 106 Tutup Media Pembelajaran Matic Relydron Setelah Revisi	307
Gambar 4. 107 Penempatan Rusuk Bangun Ruang Sisi Datar Sebelum Revisi	307
Gambar 4. 108 Penempatan Rusuk Bangun Ruang Sisi Datar Sebelum Revisi	307
Gambar 4. 109 Penempatan Bidang Diagonal Sebelum Revisi.....	308
Gambar 4. 110 Penempatan Bidang Diagonal Setelah Revisi	308
Gambar 4. 111 Penempatan Sudut Bangun Ruang Sisi Datar Sebelum Revisi	308
Gambar 4. 112 Penempatan Sudut Bangun Ruang Sisi Datar Setelah Revisi	308
Gambar 4. 113 Konten Manual Book Sebelum Revisi	309
Gambar 4. 114 Konten Manual Book Setelah Revisi	309

Gambar 4. 115 Diagonal Bidang dan Diagonal Ruang Sebelum Revisi 310
Gambar 4. 116 Diagonal Bidang dan Diagonal Ruang Pada Manual Book Setelah
Revisi 311



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Instrumen Studi Pendahuluan (Wawancara Guru)	157
Lampiran 2 : Instrumen Penilaian Kualitas Matic Relydron	160
Lampiran 2. 1 Kisi-Kisi Lembar Penilaian Kualitas Media Pembelajaran Matic Relydron (Magnetic Resin Polyedron) untuk Ahli Materi	161
Lampiran 2. 2 Lembar Penilaian Kualitas Media Pembelajaran Matic Relydron (Magnetic Resin Polyedron) untuk Ahli Materi	162
Lampiran 2. 3 Rubrik Penjabaran Kriteria Penilaian Kualitas Media Pembelajaran Matic Relydron (Magnetic Resin Polyedron) untuk Ahli Materi	166
Lampiran 2. 4 Kisi-Kisi Lembar Penilaian Kualitas Media Pembelajaran Matic Relydron (Magnetic Resin Polyedron) untuk Ahli Media.....	174
Lampiran 2. 5 Lembar Penilaian Kualitas Media Pembelajaran Matic Relydron (Magnetic Resin Polyedron) untuk Ahli Media.....	175
Lampiran 2. 6 Rubrik Penjabaran Kriteria Penilaian Kualitas Media Pembelajaran Matic Relydron (Magnetic Resin Polyedron) untuk Ahli Media	178
Lampiran 3 : Data Hasil Penilaian	184
Lampiran 3. 1 Hasil Penilaian Kualitas Matic Relydron Oleh Ahli Materi.....	185
Lampiran 3. 2 Hasil penilaian Kualitas Matic relydron Oleh Ahli Media.....	197
Lampiran 4 : Analisis Data	206
Lampiran 4. 1 Rekapitulasi dan Analisis Data Penilaian Kualitas Matic Relydron Oleh Ahli Materi.....	207
Lampiran 4. 2 Perhitungan Kualitas Matic Relydron Berdasarkan Hasil Penilaian Oleh Ahli Materi.....	209
Lampiran 4. 3 Rekapitulasi dan Analisis Data Penilaian Kualitas Matic Relydron Oleh Ahli Media	216
Lampiran 4. 4 Perhitungan Kualitas Matic Relydron Berdasarkan Hasil Penilaian Oleh Ahli Media	294
Lampiran 5 : Hasil Revisi Produk.....	303
Lampiran 5. 1 Hasil Revisi Produk Oleh Ahli Media.....	304
Lampiran 5. 2 Hasil Revisi Produk Oleh Ahli Materi	309
Lampiran 6 : Manual Book	312
Lampiran 7 : Dokumen Penelitian	313
Lampiran 7. 1 Surat Keterangan Tema Skripsi.....	314
Lampiran 7. 2 Surat Penunjukkan Pembimbing Skripsi	315
Lampiran 7. 3 Bukti Mengikuti Seminar Proposal	316

Lampiran 7. 4 Surat Keterangan Validasi Instrumen.....	317
Lampiran 7. 5 Surat Permohonan Menjadi Validator	318
Lampiran 7. 6 Curriculum Vitae Penulis	322



ABSTRAK

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATIC RELYDRON (*MAGNETIC RESIN POLYHEDRON*) UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR SMP/MTS KELAS VIII

Oleh :
Riza Nur Fadila
1810600022

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Media Pembelajaran Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*) untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep pada materi bangun ruang sisi datar SMP/MTS Kelas VIII yang valid. Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*) merupakan media pembelajaran berupa alat peraga yang berbahan dasar resin dan magnet yang dibuat untuk memvisualisasikan unsur-unsur bangun ruang sisi datar dan memberikan pemahaman konsep luas permukaan bangun ruang sisi datar yang dilengkapi dengan *manual book* dan *kit box*.

Jenis penelitian ini yaitu penelitian dan pengembangan (*research and development*). Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model PPE dengan tiga tahapan pengembangan yaitu *planning* (perencanaan), *production* (produksi), dan *evaluation* (evaluasi). Produk dalam penelitian ini yaitu Matic Relydron dilakukan uji kevalidan menggunakan lembar skala penilaian kualitas produk oleh ahli materi dan ahli media. Ahli materi dan ahli media tersebut merupakan dua Dosen Pendidikan Matematika dan satu Guru Matematika SMP. Media Pembelajaran Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*) dinyatakan valid apabila hasil penilaian ahli materi dan ahli media mencapai kategori minimal baik menurut tabel kriteria penilaian produk oleh ahli.

Berdasarkan hasil penilaian kualitas Media Pembelajaran Matic Relydron oleh ahli materi, termasuk dalam kategori **sangat baik**. Hasil penilaian kualitas Media Pembelajaran Matic Relydron oleh ahli media, termasuk dalam kategori **sangat baik**. Berdasarkan analisis penilaian produk oleh ahli materi dan ahli media tersebut, dapat disimpulkan bahwa Media Pembelajaran Matic Relydron dinyatakan **valid**.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, Bangun Ruang Sisi Datar, Kemampuan Pemahaman Konsep

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib di setiap jenjang sekolah dari SD/MI sampai dengan SMA/MA. Hal tersebut membuktikan bahwa matematika perlu dan sangat penting dikuasai oleh setiap peserta didik baik untuk membentuk peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif, maupun untuk penerapan konsep dan prinsip matematika dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari (Setyono, Afri, & Deswita, 2017). Namun disisi lain, peserta didik tidak menyukai pembelajaran matematika karena menganggap bahwa matematika adalah pembelajaran yang menakutkan, menyebalkan, memusingkan, dan membuat stress (Intisari, 2017). Peserta didik juga menganggap bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang abstrak, serta sulit dipahami dan dimengerti (Apriyanti, 2014). Oleh karena itu, banyak peserta didik hanya mempelajari dan memahami matematika dengan menghafalkan rumus dan konsepnya tanpa mengerti maknanya (Dewi, 2017). Hal tersebut mengindikasikan bahwa peserta didik menganggap dalam mempelajari dan menguasai matematika hanya perlu menghafalkan rumus dan konsepnya. Problematika dan persepsi dalam pembelajaran matematika tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor.

Faktor pertama penyebab munculnya problematika dan persepsi peserta didik dalam pembelajaran matematika yaitu guru hanya menekankan pada kegiatan menghafalkan rumus dan konsep, bukan menekankan pada kemampuan berpikir strategis (Dahlan, 2017). Dalam hal ini, guru hanya memberikan rumus dan konsep secara langsung, tanpa diberikan penjelasan terkait asal mula rumus atau konsep tersebut, serta tidak memperhatikan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir peserta didik. Hal

ini yang menyebabkan peserta didik tidak belajar secara bermakna dari suatu materi matematika dan hanya menghafalkannya. Faktor kedua yaitu penggunaan metode pembelajaran yang hanya berpusat pada guru seperti metode ceramah (Dahlan, 2017). Dalam hal ini, guru hanya memberikan materi secara oral tanpa melibatkan peserta didik untuk berperan aktif membangun pengetahuannya sendiri. Faktor ketiga yaitu guru tidak memberikan materi matematika dalam bentuk nyata tetapi hanya dalam bentuk abstrak (Dahlan, 2017). Dalam hal ini, guru hanya memberikan materi secara langsung dengan rumus dan konsep yang abstrak tanpa memberikan gambaran atau visualisasi nyata dari konsep tersebut. Hal ini yang menyebabkan peserta didik sulit memahami materi pembelajaran karena kurangnya visualisasi dari bentuk nyata tersebut.

Salah satu materi pada pembelajaran matematika yang bersifat abstrak, dianggap sulit oleh peserta didik, dan membutuhkan visualisasi yang tinggi adalah bangun ruang sisi datar. Hal ini karena materi tersebut berhubungan dengan bentuk, ukuran, sifat, dan posisi bangun ruang yang sulit dibayangkan oleh peserta didik sehingga membutuhkan visualisasi yang tinggi agar peserta didik mampu membayangkan bentuk dari bangun ruang sisi datar tersebut (Gulo, 2018). Dalam hal ini, bagian-bagian bangun ruang sisi datar yang meliputi rusuk, titik sudut, sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal, serta sifat-sifat dan ukurannya akan sulit dipahami oleh peserta didik jika hanya diberikan secara abstrak dan dihafal saja karena membutuhkan visualisasi tinggi. Selain itu, sifat materi bangun ruang sisi datar yang abstrak dan sulit tersebut tidak dapat dipelajari melalui ceramah atau transfer ilmu secara langsung dari guru sehingga perlu dilakukan rangkaian kegiatan yang dilakukan secara langsung oleh peserta didik untuk membentuk konsep bangun ruang sisi datar (Nurhasanah, Kusumah, & Sabandar, 2017). Pada kenyataannya, peserta didik hanya diberikan rumus-rumus pada bangun ruang sisi datar seperti luas permukaan secara instan tanpa mengetahui dan memahami konsep dalam bangun ruang tersebut seperti unsur-unsurnya, sifat-sifatnya, dan penurunan rumus bangun ruang sisi

datar secara langsung (Siregar & Rhamayanti, 2021). Hal tersebut menyebabkan peserta didik kurang matang dalam memahami konsep bangun ruang sisi datar.

Kurangnya pemahaman konsep yang dimiliki oleh peserta didik menyebabkan peserta didik tersebut akan kesulitan menerapkan konsep tersebut untuk memecahkan suatu permasalahan dan menggabungkan dengan pengetahuan yang dimilikinya untuk membentuk pengetahuan baru (Ningsih, 2021). Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Khoirunnisa, dkk (2020) dimana pada pembelajaran bangun ruang sisi datar, peserta didik mengalami kesulitan menggunakan rumus luas permukaan bangun ruang sisi datar karena belum memahami konsep tersebut. Kesulitan lainnya yang dihadapi oleh peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar yaitu sulit membedakan bidang diagonal dan diagonal ruang pada balok dan kubus (Sulmawan, Anggo, & Ikman, 2014). Disisi lain, bangun ruang sisi datar yang merupakan bagian dari materi geometri ruang, sangat penting untuk dipelajari dan dikuasai oleh peserta didik karena konsep tersebut digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti desain rumah dan dekorasi, serta dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, dan kemampuan berpikir logis (Abdussakir, 2009). Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran sangat diperlukan untuk membantu memahami materi dan memberikan visualisasi secara nyata pada materi bangun ruang sisi datar agar materi tersebut tidak diberikan secara abstrak sehingga dapat dibayangkan oleh peserta didik dan peserta didik mampu memahaminya.

Media pembelajaran adalah alat yang digunakan untuk membantu dalam proses pembelajaran agar dapat mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien, serta penyampaian makna pesan selama kegiatan pembelajaran menjadi lebih jelas (Nurrita, 2018). Media pembelajaran ini dapat berupa media pembelajaran berbasis digital maupun non digital. Media pembelajaran berbasis digital adalah media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi seperti berbasis web, audio-visual, dan komputer (Lukitawati, 2014). Media pembelajaran berbasis non digital merupakan media pembelajaran yang tidak menggunakan teknologi informasi dan komunikasi atau komputer seperti media cetak, media peraga, dan media panjang

(Surawan, 2014). Ada beberapa hal yang menjadi pertimbangan dalam pemilihan jenis media tersebut seperti karakteristik media pembelajaran dan sarana prasarana (Pratiwi, 2016). Pertimbangan karakteristik media pembelajaran disini meliputi media yang tahan lama, aman, dan mudah digunakan, serta media yang dapat digunakan berulang kali seperti video dan lainnya. Pertimbangan selanjutnya yaitu pertimbangan sarana prasarana baik sarana prasarana di sekolah maupun di rumah. Sarana prasarana merupakan salah satu pertimbangan dalam memiliki jenis media pembelajaran matematika karena sarana prasarana ini menjadi penentu terlaksananya penggunaan media pembelajaran. Contoh dalam hal ini yaitu pembelajaran di daerah yang belum tersedia sarana prasarana teknologi dan masih minimnya pengetahuan tentang teknologi, akan sulit jika menggunakan media pembelajaran berbasis digital (Pratiwi, 2016). Permasalahan sarana prasarana ini yang menghambat penggunaan media pembelajaran berbasis digital. Dalam realitas saat ini, perkembangan dan penggunaan sarana prasarana yang mendukung penerapan teknologi di sekolah pada setiap daerah di Indonesia belum merata (Akbar & Noviana, 2019). Dalam hal ini, banyak sekolah di Indonesia yang masih minim sarana prasarana teknologi. Oleh karena itu, dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah masih diperlukan adanya media pembelajaran non digital.

Media pembelajaran non digital seperti alat peraga pada materi bangun ruang sisi datar di sekolah belum tersedia secara memadai untuk membantu memvisualisasikan bangun ruang sisi datar (Riyanto, 2021). Hal tersebut sesuai dengan hasil wawancara dengan Guru Matematika SMP IT Buah Hati Boarding School Cilacap yang menyatakan bahwa pada proses pembelajaran bangun ruang sisi datar di sekolah masih terbatas yaitu hanya model bangun ruang yang terbuat dari kertas asturo. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Riyanto (2021), media pembelajaran non digital seperti alat peraga yang umum digunakan dalam proses pembelajaran pada materi bangun ruang sisi datar adalah kerangka bangun ruang sisi datar yang terbuat dari besi. Media pembelajaran berupa kerangka bangun ruang sisi datar yang terbuat dari besi tersebut dapat digunakan untuk memvisualisasikan bangun ruang sisi datar.

Akan tetapi, kerangka bangun ruang sisi datar yang terbuat dari besi ini memiliki beberapa kelemahan sebagai media pembelajaran yaitu karakteristik bahan baku yang digunakan. Dalam pembuatan media tersebut, bahan baku yang digunakan adalah besi yang memiliki karakteristik berat (Miskon, 2016). Hal ini yang menyebabkan media kerangka pembelajaran ini kurang efektif jika digunakan sebagai media pembelajaran dan akan sulit dibawa dari tempat satu ke tempat lainnya. Karakteristik kerangka besi bangun ruang sisi datar di sekolah mayoritas berukuran besar sehingga sulit dalam penyimpanan dan membutuhkan tempat yang besar atau banyak untuk menyimpannya (Munir, 2014). Selain itu, kelemahan lain dari kerangka besi bangun ruang sisi datar sebagai media pembelajaran yaitu hanya memvisualisasikan secara nyata dari rusuk dan titik sudut, sedangkan pada bagian-bagian bangun ruang sisi datar lainnya seperti sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal sulit divisualisasikan secara nyata. Selain media pembelajaran berupa kerangka bangun ruang sisi datar yang terbuat dari besi, terdapat media pembelajaran berupa model bangun ruang sisi datar yang terbuat dari kertas (Pudjastuti, 2019). Media pembelajaran tersebut dapat memvisualisasikan bentuk bangun ruang sisi datar baik kubus, balok, limas, maupun prisma. Akan tetapi, model bangun ruang sisi datar yang terbuat dari kertas ini juga memiliki kelemahan sebagai media pembelajaran yaitu penggunaannya tidak tahan lama karena mudah rusak apabila terkena air dan mudah robek sehingga sulit jika digunakan secara berulang-ulang. Hal ini yang menyebabkan guru perlu membuat kembali apabila model bangun ruang sisi datar kertas tersebut rusak sehingga membutuhkan waktu dan biaya kembali.

Berdasarkan pengamatan peneliti dari berbagai sumber, saat ini mulai muncul media pembelajaran pada materi bangun ruang sisi datar berbentuk kerangka bangun ruang sisi datar yang terbuat dari plastik. Media tersebut memiliki keunggulan dibandingkan kerangka besi bangun ruang sisi datar dalam karakteristik bahan baku yang lebih ringan karena terbuat dari plastik. Selain itu, keunggulan lainnya dari media pembelajaran kerangka plastik tersebut yaitu dapat dibongkar dan disusun kembali menjadi bentuk bangun ruang sisi datar sehingga mudah dalam penyimpanannya. Akan

tetapi, media pembelajaran kerangka plastik tersebut juga memiliki kelemahan dalam memberikan pemahaman terkait bagian-bagian bangun ruang sisi datar lainnya seperti sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal yang sulit jika divisualisasikan secara nyata karena media tersebut hanya terdiri dari rusuk-rusuk dan penghubung antar rusuk (titik sudut).

Berdasarkan permasalahan di atas, akan dilakukan pengembangan media dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar SMP/MTS Kelas VIII”. Matic Relydron merupakan media pembelajaran berupa alat peraga yang membawa konsep kerangka bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma segitiga, dan limas segi empat) yang dapat dibongkar dan disusun kembali menjadi bangun ruang sisi datar. Selain itu, Matic Relydron ini juga membawa konsep penyusunan sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal dengan memanfaatkan magnet. Matic Relydron memiliki beberapa keunggulan diantaranya yaitu penggunaan bahan baku yang lebih ringan dibandingkan media pembelajaran kerangka bangun ruang sisi datar yang terbuat dari besi dan memiliki bentuk yang tahan lama dibandingkan dengan model bangun ruang sisi datar yang terbuat dari kertas. Bahan baku utama yang digunakan dalam Matic Relydron ini adalah resin, sehingga selain memiliki berat yang ringan dan tahan lama, resin juga memiliki sifat tembus pandang sehingga peserta didik dapat melihat bagian dalam dari bangun ruang yang disusunnya. Keunggulan lainnya dari Matic Relydron yaitu dapat digunakan untuk memberikan visualisasi dan memudahkan mempelajari unsur-unsur bangun ruang sisi datar seperti sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal, serta dapat digunakan untuk menemukan konsep dan memberikan persoalan mencari panjang diagonal bidang, diagonal ruang, luas bidang diagonal, dan luas bangun ruang sisi datar. Dalam hal ini, Matic Relydron bukan hanya memberikan visualisasi dari rusuk-rusuk dan titik sudut, tetapi bagian-bagian bangun ruang sisi datar lainnya dan memberikan beberapa persoalan mencari panjang diagonal bidang, diagonal ruang, luas bidang diagonal, dan luas bangun ruang sisi datar untuk dikerjakan

oleh peserta didik. Matic Relydron ini juga dapat digunakan untuk metode pembelajaran secara kelompok maupun metode demonstrasi atau *guided discovery learning* sehingga pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar dapat dilaksanakan dengan metode pembelajaran yang lebih bervariasi. Pelaksanaan pembelajaran yang lebih bervariasi dan menggunakan media pembelajaran tersebut yang menjadikan peserta didik tidak merasa bosan dan mudah memahami materi (Ajengprabandari, 2019).

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana mengembangkan Media Pembelajaran Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*) untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep pada materi bangun ruang sisi datar SMP/MTS Kelas VIII yang valid?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan Media Pembelajaran Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*) untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep pada materi bangun ruang sisi datar SMP/MTS Kelas VIII yang valid.

D. Spesifikasi Produk

Penelitian ini menghasilkan produk berupa Media Pembelajaran Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*) dengan spesifikasi sebagai berikut.

1. Matic Relydron merupakan media pembelajaran berupa alat peraga bangun ruang sisi datar yang terdiri dari beberapa bentuk unsur-unsur bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma segitiga, dan limas segi empat) yaitu sudut, rusuk, sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal yang dapat dibongkar dan

disusun kembali menjadi bangun ruang sisi datar. Penyusunan bagian-bagian Matic Relydron menjadi bangun ruang sisi datar tersebut dilakukan dengan menghubungkan rusuk dan sudut sehingga terbentuk kerangka bangun ruang sisi datar, serta melekatkan sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal pada kerangka tersebut menggunakan magnet yang telah ditempel pada bagian tersebut. Ukuran kubus yang terbentuk dari Matic Relydron tersebut yaitu $16 \text{ cm} \times 16 \text{ cm} \times 16 \text{ cm}$, sedangkan balok berukuran $18 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 14 \text{ cm}$. Prisma segitiga yang terbentuk dari Matic Relydron memiliki panjang alas, tinggi alas, dan tinggi prisma secara berturut-turut 10 cm , 14 cm , dan 17 cm . Limas segi empat yang terbentuk dari Matic Relydron memiliki alas berbentuk persegi dengan ukuran $16 \text{ cm} \times 16 \text{ cm}$ dan sisi tegak berbentuk segitiga sama kaki dengan ukuran panjang alas segitiga dan tinggi segitiga berturut-turut 16 cm dan 23 cm .

2. Sub materi dalam media pembelajaran ini yaitu unsur-unsur dan luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, limas segi empat, dan prisma segitiga) kelas VIII SMP/MTS. Hal tersebut karena pada Media Pembelajaran Matic Relydron terdapat diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal yang dapat digunakan sebagai persoalan untuk mencari luas permukaan bangun ruang sisi datar tertentu. Pemberian persoalan tersebut dapat dilakukan dengan cara memberikan ukuran panjang diagonal bidang dan diagonal ruang tanpa memberikan ukuran panjang rusuk. Hal tersebut dilakukan dengan menempelkan magnet bilangan pada diagonal bidang dan diagonal ruang yang telah disusun pada kerangka bangun ruang datar sehingga hanya diketahui panjang diagonal bidang maupun diagonal ruang tersebut. Selanjutnya peserta didik dapat mencari panjang rusuk dari persoalan tersebut dan mencari luas permukaan bangun ruang sisi datar. Selain itu, limas segi empat pada Matic Relydron juga dilengkapi dengan tinggi limas dan tinggi sisi tegak sehingga dapat digunakan untuk menemukan luas permukaan bangun ruang sisi datar. Hal tersebut dilakukan dengan hanya memberikan ukuran tinggi limas dan

panjang alas maupun hanya ukuran tinggi sisi tegak dan tinggi limas sehingga peserta didik dapat mencari luas permukaan bangun ruang sisi datar tersebut.

3. Media Pembelajaran (alat peraga) Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*) ini dapat mendeskripsikan unsur-unsur bangun ruang sisi datar (kubus, balok, limas segi empat, dan prisma segitiga) yang meliputi rusuk, titik sudut, sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal yang dapat disusun menjadi bangun ruang sisi datar (kubus, balok, limas segi empat, dan prisma segitiga), serta visualisasi untuk menemukan konsep luas permukaan bangun ruang sisi datar.
4. Media Pembelajaran Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*) dilengkapi dengan *manual book* sebagai panduan penggunaan Matic Relydron dan *kit box* sebagai tempat penyimpanan Matic Relydron.
5. Media Pembelajaran Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*) dilengkapi dengan magnet bilangan yang digunakan untuk menemukan konsep dan memberikan persoalan mencari panjang diagonal bidang, diagonal ruang, luas bidang diagonal, dan luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, limas segi empat, dan prisma segitiga), serta magnet huruf untuk memberikan penamaan sudut bangun ruang sisi datar.
6. Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*) berbahan dasar resin cair dan magnet sehingga ringan dan tahan terhadap air. Proses pengolahan Media Pembelajaran Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*) dilakukan dengan proses mencetak resin, melekatkan magnet pada setiap tepi sisi bangun ruang sisi datar, tepi bidang diagonal, ujung diagonal bidang, dan ujung diagonal ruang, serta tepi rusuk bangun ruang sisi datar.

E. Manfaat Pengembangan

Manfaat pengembangan Media Pembelajaran Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*) ini meliputi dua aspek yaitu manfaat secara teoritis dan manfaat secara praktis. Manfaat tersebut dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

- a. Memberikan kontribusi media pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar dalam dunia pendidikan dan memberikan pengetahuan dalam mengembangkan media pembelajaran matematika (alat peraga) Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*).
- b. Memberikan pengetahuan terkait penyampaian atau pemberian pemahaman konsep pada materi bangun ruang sisi datar melalui visualisasi secara langsung menggunakan Media Pembelajaran Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*).

2. Manfaat praktis

- a. Bagi guru, Media Pembelajaran Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*) dapat digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di kelas agar memudahkan visualisasi dan pemahaman konsep pada bangun ruang sisi datar, serta dapat digunakan sebagai referensi guru untuk menciptakan inovasi pada media pembelajaran matematika bangun ruang sisi datar lainnya.
- b. Bagi peserta didik, Media Pembelajaran Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*) dapat menjadi media pembelajaran yang memudahkan dalam memahami konsep unsur-unsur dan luas permukaan bangun ruang sisi datar.
- c. Bagi mahasiswa pendidikan matematika, Media Pembelajaran Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*) dapat menjadi inspirasi pengembangan media pembelajaran matematika pada materi pembelajaran lainnya, khususnya bangun ruang sisi datar.
- d. Bagi peneliti, pengembangan Media Pembelajaran Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*) ini dapat menjadi pengalaman dan pengetahuan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika.

F. Asumsi

1. Pengembangan Media Pembelajaran Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*) dengan metode PPE dapat menghasilkan produk yang valid berdasarkan hasil evaluasi para ahli media dan ahli materi.
2. Ahli materi merupakan dosen pendidikan matematika dan guru matematika yang memiliki pengetahuan yang baik pada materi bangun ruang sisi datar.
3. Ahli media merupakan dosen pendidikan matematika dan guru matematika yang ahli dalam bidangnya.
4. Media Pembelajaran Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*) dapat digunakan oleh guru di kelas dan disesuaikan dengan metode atau model pembelajaran yang akan digunakannya.

G. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Penelitian ini difokuskan pada pengembangan Media Pembelajaran Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*) untuk memfasilitasi pemahaman konsep pada materi bangun ruang sisi datar. Media Pembelajaran Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*) tersebut berbentuk kerangka bangun ruang sisi datar yang dapat dibongkar dan disusun kembali menjadi bangun ruang sisi datar yang terdiri dari rusuk, titik sudut, sisi, diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal yang terbuat dari resin dan magnet. Materi bangun ruang sisi datar tersebut hanya terbatas pada konsep unsur-unsur dan luas permukaan bangun ruang sisi datar yang meliputi kubus, balok, prisma segitiga, dan limas segi empat. Selain itu, penelitian pengembangan ini terbatas sampai tahap penilaian produk atau uji validitas produk oleh para ahli materi dan ahli media untuk mengetahui kualitas Media Pembelajaran Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*) untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep pada materi bangun ruang sisi datar.

H. Definisi Istilah

Ada beberapa istilah dalam penelitian ini.

1. Penelitian Pengembangan adalah proses penelitian untuk mengembangkan dan menghasilkan suatu produk pendidikan seperti alat, media, dan lainnya yang digunakan untuk mengatasi permasalahan pembelajaran di kelas yang dilakukan revisi dan seterusnya sehingga menghasilkan produk yang layak pakai atau memadai (Nahria, 2019).
2. Media pembelajaran adalah alat yang digunakan untuk membantu dalam proses pembelajaran agar dapat mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien, serta penyampaian makna pesan selama kegiatan pembelajaran menjadi lebih jelas (Nurrita, 2018).
3. Resin adalah bahan kimia yang berbentuk cair kental dengan karakter yang cepat membeku, transparan, membentuk masa yang padat, dan tahan terhadap air (Evalina, Abduh, & A, 2019).
4. *Polyhedron* atau bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang yang memiliki sisi-sisi berupa beberapa bangun datar yang meliputi kubus, limas, balok, dan prisma (Armila, 2021).
5. Kemampuan pemahaman konsep adalah kemampuan untuk menerima, memahami, menguasai, menyatakan ulang, dan memberikan uraian secara rinci hal yang telah dipelajari, serta mampu mengaplikasikan konsep tersebut ke dalam pembelajaran sehingga mampu memecahkan permasalahan-permasalahan dalam pembelajaran (Sulistina, 2021).
6. Diagonal bidang adalah garis yang terletak dalam suatu bidang yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan pada bidang tersebut (Dewatoro, 2014).
7. Diagonal ruang adalah garis yang melewati bagian dalam ruang bangun datar yang menghubungkan dua titik sudut pada bidang yang berlainan (Armila, 2021).

8. Bidang diagonal adalah daerah yang dibentuk oleh dua buah rusuk yang saling berhadapan dan dua diagonal bidang dari bidang yang saling berhadapan sehingga membagi bangun ruang menjadi dua bagian (Dewatoro, 2014).



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Penelitian pengembangan ini menghasilkan Media Pembelajaran Matic Relydron berupa alat peraga yang digunakan untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep pada materi bangun ruang sisi datar. Media Pembelajaran Matic Relydron ini berbentuk kerangka bangun ruang sisi datar yang dapat dibongkar dan disusun kembali menjadi bangun ruang sisi datar, serta dilengkapi dengan magnet huruf untuk memberikan penamaan sudut dan magnet bilangan yang digunakan untuk menemukan konsep dan memberikan persoalan mencari panjang diagonal bidang, diagonal ruang, luas bidang diagonal, dan luas permukaan bangun ruang sisi datar. Pengembangan Media Pembelajaran Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*) pada penelitian ini menggunakan metode PPE yang terdiri dari tiga tahapan yaitu *planning* (perencanaan), *production* (produksi), dan *evaluation* (evaluasi).

Tahap *planning* (perencanaan) dilakukan dengan menganalisis permasalahan dan kebutuhan, melakukan analisis kurikulum dan konsep, melakukan studi literatur media pembelajaran dan bahan, serta membuat rancangan Media Pembelajaran Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*). Tahap kedua yaitu *production* (produksi). Pada tahap ini, peneliti membuat Matic Relydron (*Magnetic Resin Polyhedron*) yang terdiri dari unsur-unsur bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma segitiga, dan limas segi empat), serta membuat *kit box* dan *manual book*.

Tahap ketiga yaitu tahap *evaluation* (evaluasi). Pada tahap ini, Media Pembelajaran Matic Relydron yang telah selesai dibuat, kemudian dilakukan penilaian kualitas kepada ahli materi dan ahli media. Berdasarkan hasil penilaian kualitas Media Pembelajaran Matic Relydron oleh ahli materi, diperoleh skor rata-rata 47,33 yang termasuk dalam kategori **sangat baik** dengan persentase keidealan 84,52%. Hasil penilaian kualitas Media Pembelajaran Matic Relydron oleh ahli media mendapatkan

skor rata-rata 52,67 yang termasuk dalam kategori **sangat baik** dengan persentase keidealan 82,3%. Berdasarkan analisis penilaian produk oleh ahli materi dan ahli media tersebut, dapat disimpulkan bahwa Media Pembelajaran Matic Relydron dinyatakan **valid**.

B. Saran

Adapun saran pemanfaatan dan pengembangan dari penelitian pengembangan Media Pembelajaran Matic Relydron ini yaitu :

1. Saran Pemanfaatan

- a. Media Pembelajaran Matic Relydron dapat digunakan secara luas di sekolah pada saat proses pembelajaran bangun ruang sisi datar dengan metode pembelajaran yang bervariasi.
- b. Media Pembelajaran Matic Relydron dapat digunakan untuk memberikan pemahaman konsep lebih mendalam terkait jaring-jaring bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma segitiga, limas segi empat)

2. Saran Pengembangan

- a. Penelitian pengembangan ini dilakukan hanya sampai tahap uji validitas produk oleh Para Ahli. Oleh karena itu, penelitian pengembangan selanjutnya dapat mengembangkan Media Pembelajaran Matic Relydron sampai tahap uji kepraktisan dan keefektifan.
- b. Penelitian pengembangan ini hanya mengembangkan bangun ruang sisi datar berupa kubus, balok, prisma segitiga, dan lima segi empat. Penelitian pengembangan selanjutnya dapat mengembangkan bangun ruang sisi datar lainnya sehingga tidak terbatas hanya pada kubus, balok, prisma segitiga, dan lima segi empat.
- c. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan Media Pembelajaran serupa dengan bahan lainnya dengan harga yang lebih terjangkau.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdussakir. (2009). Pembelajaran Geometri Sesuai Teori Van Hiele. *Madrasah, 11(1)*.
- Ajengprabandari, K. (2019). Analisis Faktor-faktor Penyebab Kesulitan Belajar Pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas IV SD Negeri 4 Genengadal. *Skripsi : Universitas Muhammadiyah Surakarta, 8*.
- Akbar, A., & Noviana, N. (2019). Tantangan dan Solusi Dalma Perkembangan Teknologi Pendidikan di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pasca Sarjana Universitas PGRI Palembang*.
- Anisha, Y. N. (2020). Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Media Pembelajaran Matic Mol (Magnetic Plastik Molymod) Berbasis Green Chemistry Pada Materi Ikatan Kimia SMA/ MA. *Skripsi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta, 32*.
- Annisah, S. (2014). Alat Peraga Pembelajaran Matematika. *Jurnal Tarbawiyah, 11(1)*.
- Apriyanti, H. (2014). *Implementasi Pendekatan Pembelajaran Sainifik Untuk Meningkatkan Hasil belajar Siswa Pada Mataa Pelajaran Matematika*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Armila. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis Aplikasi Macromedia Flash 8 Pada Tingkat SMP/MTS. *Skripsi : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Palopo*.
- Aspar, A. (2014). Meningkatkan Hasil Belajar Geometri Bangun Ruang Sisi Datar dengan Menggunakan Alat Peraga Pada Kelas VIII-A MTS Alkhairaat Pusat Palu. *Jurnal Kreatif Tadulako, Vo. 17, No. 3*.
- Ata, F. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung di SMP Berbasis Budaya Masyarakat Pesisir Aceh Utara. *Skripsi Universitas Islam Negeri Ar-raniry Darussalam Banda Aceh*.
- Atrivema, P. Y. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran STAND Alat Peraga Sistem Wiper Washes Guna Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI TKR di SMK Ma'arif 2 Gombang Tahun 2015/ 2016. *Skripsi S1 : Universitas Muhammadiyah Purworejo*.

- Azwar, S. (2011). *Tes Prestasi (Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP). (2006). *Model Penilaian Kelas*. Jakarta: Depdiknas.
- Batubara. (2017). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Autograph dan Geogebra di SMA Freemethodist. *Journal of Mathematics Education and Science*, 3(1).
- Budiana, A., Muladi, & Putranto, H. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Digital Sistem Antena Berbasis React Pada Mata Pelajaran Penerapan Sistem Radio dan Televisi Kelas XI Teknik Audio Video di SMK Negeri 2 Singosari. *Jurnal Edukasi Elektro*, 3(1).
- Dahlan, A. H. (2017). Pengembangan Model Pembelajaran Pendidikan Matematika realistik Indonesia (PMRI) Untuk Meningkatkan Ketertarikan Belajar Matematika . *Tesis : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma*.
- Danim, S. (2013). *Media Komunikasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dantes, K. R., & Aprianto, G. (2017). *Composites Manufacturing and Testing*. Depok: Rajawali Pers.
- Darmawanti, V. (2020). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas VIII Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Skripsi S1 : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru*.
- Depdiknas. (2003). *Pedoman Khusus Pengembangan Sistem Penilaian Berbasis Kompetensi SMP*. Jakarta: Depdiknas.
- Dewatoro, A. (2014). Pengaruh Media Flashplayer dalam Pembelajaran Matematika Materi Bangun Ruang Sisi Datar Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII MTS Sultan Agung Jabalsari Tulungagung. *Skripsi : Program Strata Satu IAIN Tulungagung*, 31.
- Dewi, S. (2017). Understanding The Concept Of Mathematical Capabilities Comparison Between Students Learning That Learned Using Mind Mapping

- Model with Live Model in Class VIII SMP N 3 Tungal Ulu. *Journal Ilmiah Dikdaya*, Vol. 7, No. 1.
- Evalina, N., Abduh, R., & A, A. (2019). Pembuatan Gantungan Kunci dari Bahan Resin di Desa Jaharun A. *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan*, 1(1), 252.
- Florensia, B. N. (2018). Pengembangan Alat Peraga Matematika Papan Tali Perkalian Berbasis Metode Montessori Pada Operasi Hitung Perkalian di Kelas III Sekolah Dasar. *Skripsi S1 : Universitas Jambi*.
- Gulo, J. (2018). *Penerapan Alat peraga Bangun Ruang Sisi Datar Pada Materi Pokok Limas Ditinjau Dari Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII C SMP Pangudi Luhur 1 Yogyakarta*. Yogyakarta: Skripsi : Universitas Sanata Dharma.
- Hasanah, N. (2017). Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Non ICT Pada Pembelajaran Biologi Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Untuk Meningkatkan kreativitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII MTS Teladan. *Prosiding Seminar Nasional III Biologi dan Pembelajarannya Universitas Negeri Medan*.
- Hasratuddin. (2015). *Mengapa Harus Belajar Matematika?* Medan: Perdana Publishing.
- Hutagalung, R. (2017). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Guided Discovery Berbasis Budaya Toba di SMP Negeri 1 Tukka. *Journal Mathematics Education and Sains*, 2(2).
- Intisari. (2017). Persepsi Siswa Terhadap Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Pascasarjana Magister PAI : Wahana Karya Ilmiah Pendidikan*, Vol. 1, No. 1.
- Istiqomah, F. (2016). *Pengaruh Pembelajaran Siklus 7E Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika dan Regulasi Diri Siswa*. Purwokerto: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Jaiza, R. (2020). Pengembangan Media Magic Shapes Pada Materi Bangun Datar untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Skripsi S1 : Universitas Muhammadiyah Mataram*.

- Kadir, & Ahmad Yani. (2012). Pengaruh Alat Peraga Pembelajaran Dimensi-3 dan Dimensi-2 Terhadap Hasil Belajar Geometri Bangun Ruang Ditinjau dari Kemampuan Spasial Siswa MTS. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 7, No. 2.
- Kartika, I. R., Kurniadewi, F., Nurjayadi, M., & Rahmawati, Y. (2015). Pelatihan Pembuatan Case Gadget Chemistry Style yang Unik dan Kreatif dalam Rangka Meningkatkan Keterampilan Mahasiswa Jurusan Kimia FMIPA UNJ. *Jurnal Sarwahita*, 12(2).
- Karunia, E. P. (2016). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII Berdasarkan Gaya Belajar dalam Model Knisley. *Skripsi S1 : Universitas Negeri Semarang*.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. (2017). *Matematika Kelas XI Edisi Revisi 2017*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. (2014). *Matematika/ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Khoirunnisa, S., & dkk. (2020). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Luas Permukaan dan Volume Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika*, 2(2).
- Klipatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2011). *Adding It Up Helping Children Learn Mathematics*. Nasional Academy Press.
- Lera, K. (2018). *Matematika Berbasis Pembelajaran Penemuan Untuk Siswa SMP/ MTS Kelas VIII*. Yogyakarta: Deepublish.
- Lestari, A. R. (2019). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Prosedur Newman Pada Siswa Kelas IX MTS Syekh Yusuf. *Skripsi S1 : Universitas Muhammadiyah Makassar*.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Lukitawati, P. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT (Information And Communication Technology) Melalui Pendekatan Savi

(Somatic, Auditory, Visual, And Intellectual) Pada Materi Geometri Transformasi Kelas VII di SMP Ma'had Islam Pekalongan. *Delta : 2(2)*.

Luthfya, U. Z. (2019). Pengembangan Game Edukasi "Beruang Pintar (Belajar Bangun Ruang Pintar)" Untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep. *Skripsi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta*.

Miftah, M. (2013). Fungsi, dan Peran Media Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Belajar Siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan kwangsan, 1(2)*.

Miskon, M. I. (2016). Kajian Tentang Besi dan Manfaatnya Bagi Kehidupan Manusia dalam Perspektif Sains dan QS. Al-Hadid/57:25. *Skripsi : Universitas Islam Negeri, Sumatera Utara*.

Muhammad, K. (2011). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Bangun Ruang Sisi Datar Dengan Menggunakan Media Manipulatif. *Skripsi S1 : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta*.

Muhammad, K. (2011). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Bangun Ruang Sisi Datar Dengan Menggunakan Media Manipulatif. *Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta*.

Mukhlisin, M. (2016). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Ruang Melalui Penggunaan Media Tiga Dimensi Pada Siswa Kelas V SD N Tlogoadi Mlati Sleman Yogyakarta. *Skripsi S1 : Universitas Negeri Yogyakarta*.

Munir, M. (2014). Studi Komparasi Hasil Belajar Materi Kubus dan Balok Menggunakan Model Pembelajaran TAI Berbantuan Macromedia Flash Dengan Alat Peraga Karya Mahasiswa Tadris Matematika IAIN Walisongo Peserta Didik Kelas VIII MTS I'anatuth Tholibin Margoyoso Pati. *Skripsi : Institut Agama Islam Negeri Walisongo, 33*.

Nahria, N. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Booklet Pada Materi Hidrolisis Garam di MA Babun Najah Banda Aceh. *Skripsi : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 9*.

Nasaruddin. (2018). Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Al-Khawarizmi, 3(2)*.

Nashiruddin, M., Triyono, & Nurhasanah, F. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Datar Adaptif (BARUSIDA) Untuk

Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Tunanetra di Sekolah Inklusi. *Jurnal Penelitian Pendidikan, Vol. 21, No. 3.*

- Netriwati, & Lena, M. S. (2017). *Media Pembelajaran Matematika*. Bandar Lampung: Permata Net.
- Ningsih, I. O. (2021). Pengembangan Game Edukasi Android Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Minat Belajar Siswa Pada Materi Perbandingan. *Skripsi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga*, 6.
- Nu'man, M. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Integrasi-Interkoneksi untuk Memfasilitasi Penalaran dan Pemecahan Masalah. *Jurnal Derivat, Vol.4, No.2.*
- Nurhasanah, F., Kusumah, Y. S., & Sabandar, S. (2017). Concept of Triangle : Examples of Mathematical Abstraction in Two Different Contexts. *International Journal on Emerging Mathematics Education, 1(1).*
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Misykat, 3(1).*
- Perdani, H. N. (2020). Aplikasi Android Menggunakan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Lingkaran Untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Minat Belajar Siswa. *Skripsi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta.*
- Permansah, S., & Murwaningsih, T. (2018). Media Pembelajaran Digital : Kajian Literatur Tentang Dampak Penggunaan Media Pembelajaran Digital di SMK. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Administrasi Perkantoran (SNPAP), Program Studi Pendidikan Administrasi Perkantoran FKIP UNS.*
- Pratiwi, R. Y. (2016). *Penerapan Prinsip - Prinsip Pemilihan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer di SMP Negeri 1 Ngawen Gunungkidul*. Yogyakarta: Skripsi : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Pudjastuti, Y. L. (2019). Pengembangan Alat Peraga untuk Menemukan Konsep Luas Permukaan Prisma ditinjau dari Motivasi dan Hasil Belajar Siswa di SMP Kanisius Gayam. *Skripsi : Universitas Sanata Dharma.*

- Puji Rahayu, & Kholilullah. (2018). Validitas dan Praktikalitas Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Kontekstual Materi Bangun Ruang Sisi Datar Pada Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 2.
- Rachmawati, F., & Muhajarah, K. (2019). Game Edukasi Berbasis Android : Urgensi Penggunaan, Pengemangan dan Pengujian Kelayakan. *Jurnal Sains dan Teknologi*, Vol. 2, No. 2.
- Rahmadina, & Tambunan, E. P. (2018). Pengembangan Media Resin Pada Tumbuhan Chrysanthemum Kelas Magnoliopsida Sebagai Media Pembelajaran Biologi Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi. *Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Univeritas Islam Negeri Sumatera Utara*.
- Rhamayanti, Y., & Siregar, H. (2021). Pengaruh Demonstrasi Alat Peraga Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Budaya*, Vol. 1, No. 1.
- Ridlo, M. A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk Kelas VIII SMP/ MTS. *Skripsi S1 : IAIN Salatiga*.
- Riyanto, D. (2021). Pengembangan Alat Peraga (KERADIGA) Matematika Untuk Materi Dimensi Tiga. *Institut Agama Islam Negeri Bengkulu*.
- Romadhoni, R. R. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Papan Stik Pada Materi Operasi Hitung Perkalian Siswa Kelas II MI Al-Ikhsan Turen Kabupaten Malang. *Skripsi S1 : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang*.
- Ruqoyyah, S., Murni, S., & Linda. (2020). *Kemampuan Pemahaman Konsep dan Resiliensi Matematika dengan VBA Microsoft Excel*. Purwakarta: CV. Tre Alea Jacta Pedagogie.
- Sagala, S. (2009). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Rineka Cipta.
- Saputro, A. N., & dkk. (2021). *Pembelajara Sains*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Sari, N. H., & Suteja. (2021). *Polimer Termoset*. Yogyakarta: Deeplubish.
- Sari, W. I. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Alat Peraga Rogsiling Dengan Menggunakan Strategi React Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 12 Binjai

Tahun Pelajaran 2020/ 2021. *Skripsi S1 : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.*

- Setyadi. (2004). *Membuat Lampu Hias Berornamen Alami*. Depok: Kawan Pustaka.
- Setyono, T., Afri, L., & Deswita, H. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Macromedia Flash Pada Materi Bangun Ruang Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FKIP Prodi Pendidikan Matematika*, 2(1).
- Siddiq, M. D., Munawaroh, I., & Sungkono. (2008). *Pengembangan Bahan Pembelajaran SD*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Siregar, H. R., & Rhamayanti, Y. (2021). Pengaruh Demonstrasi Alat Peraga Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Budaya (MIND)*, 1(1), 20.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian & Pengembangan*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistina. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Model Pembelajaran REACT (Relating, experience, applying, cooperating, transferring) untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep Bilangan Bulat. *Skripsi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta*, 13.
- Sulmawan, Anggo, M., & Ikman. (2014). Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal-soal Bangun Ruang Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 14 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 2(2).
- Sundayana, R. (2015). *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Supriyanto, A., & Miftahudin. (2019). *Explore Matematika Jilid 3 : Buku Siswa matematika untuk SMP/MTS*. Bandung: Penerbit Duta.
- Suraji, Maimunah, & Saragih, S. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(1), 9-16.

- Surawan. (2014). Pemanfaatan Media Dalam Pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* .
- Surya, I., & Suhendar. (2016). Sifat Mekanis Komposit Serat Acak Limbah Sabut Kelapa Bermatriks Polyester Resin. *Jurnal Teknik Mesib Universitas Bandar Lampung*, 2(1).
- Suryani, E. (2019). *Katalog dalam Terbitan (KDT) Perpustakaan Nasional Republik Indonesia : Analisis Pemahaman Konsep? Two-tier Test sebagai Alternatif*. Semarang: CV. Pilar Nusantara.
- Susanto, A. (2015). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Susanto, H., & Akmal, H. (2019). *Media Pembelajaran Sejarah Era Teknologi Informasi*. Banjarmasin: Program Studi Pendidikan Sejarah, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat.
- Widoyoko, E. P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yolanda, D. D. (2020). *Pemahaman Konsep Matematika dengan Metode Discovery*. Bogor: Guepedia.
- Zainudin, I. (2017). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Kertas Lipat dalam Meningkatkan Pemahaman Konseptual dan Hasil Belajar Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Kelas VIII SMP Islam Panggul Trenggalek Tahun Ajaran 2015/2016. *Skripsi S1 : IAIN Tulungagung*.
- Zalukhu, E. C. (2019). Analisa Kekuatan Bahan Komposit yang diperkuat Serat Pohon Bambu Menggunakan Resin Polyester dengan Memvariasikan Susunan Serat Secara Acak, Lurus Memanjang. *Universitas HKBP Nommensen*.