

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS
DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN
KONSEP SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG KELAS V SDN
DAMARWULAN 2 KEDIRI**

SKRIPSI

Oleh:
Risma Latiful Azza
NIM. 16140008



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

Desember 2020

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTRAKTIF BERBASIS
DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN
KONSEP SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG KELAS V SDN
DAMARWULAN 2 KEDIRI

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:

Risma Latiful Azza

NIM. 16140008



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
Desember, 2020

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS
DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN
KONSEP SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG KELAS V SDN
DAMARWULAN 2 KEDIRI

SKRIPSI

Oleh:

Risma Latiful Azza
NIM. 16140008

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diujikan

Oleh Dosen Pembimbing



Ria Norfika Yuliandari, M.Pd
NIP. 198607202015032003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)



Dr. H. Ahmad Sholeh, M.Ag
NIP. 197608032006041001

HALAMAN PENGESAHAN
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS
DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN
KONSEP SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG KELAS V SDN
DAMARWULAN 2 KEDIRI

SKRIPSI

Dipersiapkan dan disusun oleh
Risma Latiful Azza (16140008)

Telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 16 Desember 2020 dan
Dinyatakan

LULUS

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

Panitia Ujian

Ketua Sidang

Dr. H. Ahmad Sholeh, M.Ag
NIP. 19760803 200604 1 001

:

Sekretaris Sidang

Ria Norfika Yuliandari, M.Pd
NIP. 19860720 201503 2 003

:

Pembimbing

Ria Norfika Yuliandari, M.Pd
NIP. 19860720 201503 2 003

:

Penguji Utama

Dr. Rini Nafsiati Astuti, M.Pd
NIP. 19750531 200312 2 001

:

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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Allah SWT yang selalu memberikan kesehatan jasmani dan rohani sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat dan salam penulis haturkan kepada Baginda Agung Nabi Muhammad SAW atas rahmat serta hidayahnya.

Karya yang sederhana ini, penulis persembahkan kepada orang-orang yang selalu memberikan dukungan dan do'anya.

Teruntuk kedua orang tua yang sangat penulis hormati dan sayangi (Drs. Kuswadi dan Umi Cholisoh) yang selalu memberikan kasih sayang, didikan, bimbingan, dan do'a yang selalu beliau berikan kepada penulis dengan penuh keihlasan serta kesabaran. Rasa terimakasih yang tak pernah ada ujungnya atas apa yang beliau berikan kepada penulis.

Teruntuk kedua saudara laki-laki penulis, yaitu kakak Imam Nawawi dan Adik Mohammad Thoriq An-Nadwi. Rasa terimakasih atas dukungan serta do'a yang tidak pernah pupus.

Teruntuk keluargaku di UKM KSR-PMI Unit UIN Malang yang tidak bisa kusebutkan namanya satu persatu, rasa terimakasih yang besar karena selalu senantiasa memberikan dukungan do'a dan semangat agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Teruntuk teman-teman PGMI A 2016, dan seluruh seangkatan dan seperjuangan PGMI, rasa terimakasih telah memberikan banyak warna dari pengalaman, pengajaran, dan persahabatan yang telah dilewati bersama-sama.

MOTTO

خَيْرُ النَّاسِ أَنْفَعُهُمْ لِلنَّاسِ

“Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia”

(HR. Ahmad)¹



¹ Ustadz Fuad Hamzah Baraba, *Pribadi Yang Bermanfaat*, Muslimah.Or.Id (<http://muslimah.or.id/6435-pribadi-yang-bermanfaat.html>). Diakses 16 Desember 2020, jam 17.16 WIB)

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Risma Latiful Azza

Lamp : 3 Eksemplar

Yang Terhormat,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Malang

Di

Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb

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

nama : Risma Latiful Azza

NIM : 16140008

judul skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis
Discovery Learning untuk Meningkatkan Pemahaman
Konsep Siswa pada Materi Bangun Ruang Kelas V SDN
Damarwulan 2 Kediri

maka selaku pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan. Demikian, mohon dimaklumi adanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Pembimbing,



Ria Norfika Yuliandari, M.Pd
NIP. 198607202015032003

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Risma Latiful Azza

NIM : 16140008

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Discivery Learning*
untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Bangun Ruang
Kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri

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,

Hormat Saya,




Risma Latiful Azza
NIM. 16140008

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Bangun Ruang Kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri” dapat penulis selesaikan dengan baik. Kata pepatah tidak ada yang sempurna di dunia ini, termasuk karya ini yang membutuhkan tambahan ide untuk menyempurnakan karya ini.

Sholawat dan salam penulis haturkan kepada Baginda Agung Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan cahayanya untuk keilmuan yang diridhoi Allah SWT.

Penulisan dan penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program studi jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Teruntuk pihak-pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis berterima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Abd. Haris, M.Ag selaku Rector UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. H. Agus Maimun, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. H. Ahmad Sholeh, M.Ag selaku Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidiyah (PGMI) UIN Maulana Malik Ibrahim Malang dan juga selaku sebagai dosen wali yang memberikan bimbingannya dari awal sampai akhir semester.
4. Ria Norfika Yuliandari, M.Pd selaku sebagai dosen pembimbing yang memberikan bimbingannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Intan Nisfulaila, M.Si atas kesediaannya menjadi validator soal dan memberikan kritik dan saran dalam perbaikan soal dalam penelitian ini.

6. Dr. Ahmad Makki Hassan, M.Pd atas kesediaannya menjadi validator desain dan memberikan kritik dan saran dalam perbaikan soal dalam penelitian ini.
7. Muhammad Islahul Mukmin, M.Si, M.Pd atas kesediaannya menjadi validator materi dan memberikan kritik dan saran dalam perbaikan soal dalam penelitian ini.
8. Vannisa Aviana Melinda, M.Pd atas kesediaannya menjadi validator pembelajaran dan memberikan kritik dan saran dalam perbaikan soal dalam penelitian ini.
9. Guru SDN Damarwulan 2 Kediri atas kesediaannya memberikan waktu dan tempat untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
10. Orang tua peneliti yang telah memberikan didikan, bimbingan, kasih sayang, serta dukungan untuk selalu berada di jalan Allah SWT.
11. Semua pihak yang tetlibat dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa peneliti sebutkan namanya satu persatu serta dukungan semangat dan do'a sehingga skripsi dapat terselesaikan dengan baik.

Harapan peneliti apa yang disampaikan dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.

Malang,

Penulis

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Originalitas Penelitian.....	12
Tabel 2.1. Langkah-langkah <i>Discovery Learning</i>	27
Tabel 2.2. Macam-macam Bangun Ruang.....	31
Tabel 3.1. Tingkat Pencapaian dan Kualitas Kelayakan.....	50
Tabel 4.1. Penjelasan Item-item dalam Media Web	55
Tabel 4.2. Kriteria Penskoran Ahli Materi, Ahli Desain, Ahli Pembelajaran, dan Siswa Kelas V	60
Tabel 4.3. Kriteria Kualifikasi Penilaian Angket Validasi Ahli, Uji Kemenarikan, dan Uji Pengaruh Siswa	60
Tabel 4.4. Hasil Penilaian Ahli Materi	61
Tabel 4.5. Pendapat, Kritik, dan Saran Media oleh Ahli Materi.....	63
Tabel 4.6. Hasil Revisi Validasi Ahli Materi.....	63
Tabel 4.7. Hasil Penilaian Ahli Desain	64
Tabel 4.8. Pendapat, Kritik, dan Saran Media oleh Ahli Desain	66
Tabel 4.9. Revisi Validasi Ahli Desain.....	66
Tabel 4.10. Hasil Penilaian Ahli Pembelajaran	67
Tabel 4.11. Data Hasil Uji Kemenarikan Media Pembelajaran Interaktif Berrupa Web.....	68
Tabel 4.12. Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Siswa Kelas Eksperimen.....	70
Tabel 4.13. Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Siswa Kelas Kontrol.....	70
Tabel 4.14. Hasil <i>Post-test</i> Kelas Kontrol	72
Tabel 4.15. Hasil <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	73
Tabel 4.16. Hasil Rata-rata, Standar Deviasi, dan Varians.....	73
Tabel 5.1. Kriteria Penskoran Ahli Materi, Ahli Desain, Ahli Pembelajaran, dan Siswa Kelas V	78
Tabel 5.2. Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Siswa Kelas Eksperimen.....	89
Tabel 5.3. Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Siswa Kelas Kontrol.....	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Unsur-unsur Bangun Ruang.....	31
Gambar 2.2. Bangun Kubus.....	31
Gambar 2.3. Jaring-jaring Kubus.....	31
Gambar 2.4. Elemen Kubus.....	31
Gambar 2.5. Bangun Balok.....	31
Gambar 2.6. Jaring-jaring Balok.....	32
Gambar 2.7. (a) Prisma Segitiga; (b) Prisma segiempat.....	32
Gambar 2.8. Jaring-jaring Prisma Segitiga.....	32
Gambar 2.9. Jaring-jaring Prisma Segiempat.....	32
Gambar 2.10. (a) Limas Segiempat; (b) Limas Segitiga.....	33
Gambar 2.11. Jaring-jaring Limas Segiempat.....	34
Gambar 2.12. Jaring-jaring Limas Segitiga.....	33
Gambar 2.13. (a) Kubus dengan Diagonal Ruang yang Berpotongan di T; (b) Limas T.ABCD.....	34
Gambar 2.14. Kerucut ABC.....	34
Gambar 2.15. Jaring-jaring Keucut.....	34
Gambar 2.16. (a) Kerucut Tegak; (b) Jaring-jaring Kerucut.....	34
Gambar 2.17. Tabung ABCD.....	34
Gambar 2.18. Bangun Tabung.....	35
Gambar 2.19. Jaring-jaring Tabung.....	35
Gambar 2.20. (a) Tabung; (b) Balok dari Potongan Tabung.....	35
Gambar 2.21. Bola.....	36
Gambar 2.22. Jaring-jaring Bola.....	36
Gambar 2.23. (a) Bola; (b) Empat Lingkaran Hasil Bola yang Dipotong.....	36
Gambar 2.24. (a) Setengah Bola; (b) Kerucut.....	36
Gambar 4.25. Halaman <i>Log-in</i> Guru.....	53
Gambar 4.26. Halaman <i>Log-in</i> Siswa.....	54
Gambar 4.27. Beranda Media Web Pembelajaran untuk Guru atau Admin.....	54
Gambar 4.28. Beranda Media Web Pembelajaran untuk Siswa.....	55

Gambar 4.29. Halaman Menu	55
Gambar 4.30. Ucapan Selamat Datang Kepada Siswa	56
Gambar 4.31. <i>Pop-up</i> Arahan untuk Ke Tujuan	56
Gambar 4.32. Arahan	56
Gambar 4.33. Tujuan Kompetensi	57
Gambar 4.34. Daftar Nilai untuk Media Web Guru	57
Gambar 4.35. Daftar Siswa untuk Media Web Guru	57
Gambar 4.36. Profil Pengembang	58
Gambar 4.37. Halaman Evaluasi untuk Media Web Siswa	58
Gambar 4.38. Halaman Nilai Tertinggi untuk Media Web Siswa	58
Gambar 4.39. Halaman Profil siswa untuk Media Web Siswa	59
Gambar 4.40. Halaman Menu Materi	59
Gambar 4.41. Halaman Soal Evaluasi untuk Media Web Siswa	59
Gambar 4.42. Halaman Definisi Kubus	63
Gambar 4.43. Halaman Definisi Kubus Setelah Revisi	63
Gambar 4.44. Halaman Penjelasan Definisi Kubus	63
Gambar 4.45. Halaman Penjelasan Definisi Kubus Setelah Revisi	63
Gambar 4.46. Jaring-jaring Kubus	64
Gambar 4.47. Jaring-jaring Kubus Setelah Revisi	64
Gambar 4.48. Halaman Beranda Sebelum Revisi	66
Gambar 4.49. Halaman Beranda Setelah Revisi	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	: Surat Izin Penelitian
Lampiran II	: Surat Bukti Penelitian
Lampiran III	: Surat Bukti Konsultasi Skripsi
Lampiran IV	: Angket Penilaian Ahli Isi
Lampiran V	: Angket Penilaian Ahli Desain
Lampiran VI	: Angket Penilaian Ahli Pembelajaran
Lampiran VII	: Angket Hasil Respon Siswa
Lampiran VIII	: Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>
Lampiran IX	: Dokumentasi Penelitian
Lampiran X	: Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN NOTA DINAS	vii
HALAMAN PERNYATAAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR ISI	xv
ABSTRAK	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Pengembangan	7
D. Manfaat Pengembangan	7
E. Asumsi Pengembangan	9
F. Ruang Lingkup Pengembangan	9
G. Spesifikasi Produk	10
H. Originalitas Penelitian	10
I. Definisi Operasional	13
J. Sistematika Pembahasan	14
BAB II KAJIAN TEORI	17
A. Landasan Teori	17
1. Pengembangan	17
2. Media Pembelajaran	18

a. Pengertian Media Pembelajaran.....	18
b. Ciri-ciri Media Pembelajaran.....	19
c. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran.....	21
3. Media Pembelajaran Interaktif.....	23
4. <i>Discovery Learning</i>	25
a. Definisi <i>Discovery Learning</i>	25
b. Jenis <i>Discovery Learning</i>	25
c. Karakteristik <i>Discovery Learning</i>	26
d. Tujuan <i>Discovery Learning</i>	26
e. Langkah-langkah <i>Discovery Learning</i>	27
5. Pemahaman Konsep.....	28
6. Bangun Ruang.....	30
a. Kubus	31
b. Balok	31
c. Prisma	32
d. Limas.....	33
e. Kerucut	34
f. Tabung	35
g. Bola	36
B. Kerangka Berpikir.....	38
BAB III METODE PENELITIAN	39
A. Jenis Penelitian.....	39
B. Model Pengembangan.....	39
C. Prosedur Pengembangan	41
1. Tahap Analisis	41
2. Tahap Desain	42
3. Tahap Pengembangan	42
4. Tahap Implementasi.....	42
5. Tahap Evaluasi.....	43
D. Uji Coba	43
1. Desain Uji Coba	43

2. Subyek Uji Coba	44
3. Jenis Data	44
E. Instrument Pengumpulan Data.....	45
1. Dokumentasi	45
2. Angket	46
3. Tes	46
F. Teknik Analisi Data	47
1. Data Kualitatif.....	47
a. Reduksi Data	47
b. Penyajian Data	48
c. Penarikan Kesimpulan	48
2. Data Kuantitatif.....	48
a. Analisis Angket Penilaian Ahli Isi, Desain, dan Pembelajaran serta Respon Siswa.....	48
b. Analisis Uji-t (<i>t-test</i>)	49
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	52
A. Deskripsi Hasil Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif.....	52
1. Identitas Produk	52
2. Deskripsi Produk.....	53
B. Hasil Validitas dan Kemenarikan Media Pembelajaran Interaktif..	60
1. Penyajian Data Validasi	60
a. Hasil Validasi Ahli Isi/Materi.....	61
b. Hasil Validasi Ahli Desain.....	64
c. Hasil Validasi Ahli Pembelajaran	66
2. Penyajian Hasil Uji Kemenarikan Media Pembelajaran Interaktif.....	68
C. Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif terhadap Pemahaman Konsep	70
BAB V PEMBAHASAN	76
A. Analisis Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa	76

1. Deskripsi Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Web	76
2. Hasil Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Web	77
B. Analisis Validasi Ahli terhadap Produk Pengembangan	78
1. Analisis Data Hasil Validasi Ahli Isi/Materi	78
2. Analisis Data Hasil Validasi Ahli Desain	82
3. Analisis Data Hasil Validasi Ahli Pembelajaran	85
4. Analisis Kemenarikan Media Web Pembelajaran	88
C. Analisis Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif	89
BAB VI PENUTUP	91
A. Kesimpulan Hasil Pengembangan	91
B. Saran-saran untuk Tinjauan Pengembangan	92
DAFTAR RUJUKAN	94
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

ABSTRAK

Azza, Risma Latiful. 2020. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Bangun Ruang Kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri*. Skripsi, Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing, Ria Norfika Yuliandari, M.Pd

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* berupa web pembelajaran *online* untuk kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri ini merupakan pengembangan media yang membantu siswa untuk meningkatkan pemahaman konsep dalam materi bangun ruang. Media ini menampilkan pengetahuan baru kepada siswa dengan pengetahuan yang sudah ada. Media web pembelajaran ini menyediakan pembelajaran yang interaktif dan membuat siswa tertarik serta semangat belajar.

Tujuan dari penelitian ini adalah: 1) menggambarkan desain pengembangan interaktif berbasis *discovery learning*; 2) mengetahui validitas dan kemenarikan pada media pengembangan interaktif berbasis *discovery learning*; dan 3) Mengetahui pengaruh media pengembangan interaktif berbasis *discovery learning* terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation* (ADDIE). Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan angket, tes hasil belajar, dan observasi. Data yang diperoleh adalah berupa data kualitative dan kuantitative.

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* berupa web pembelajaran melalui validasi dari beberapa validator diantaranya validasi ahli isi/materi, ahli desain, dan ahli pembelajaran. Hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran interaktif ini adalah: 1) desain media pembelajaran ini memiliki desain berupa web *online* yang berbasis *discovery learning* dengan materi bangun ruang; 2) hasil validasi menunjukkan bahwa media ini mencapai kriteria valid. Media pembelajaran interaktif ini mempunyai nilai kemenarikan sebesar 75,6% berdasarkan penilaian dari siswa kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri; 3) nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan hasil yang meningkat. Hasil uji-t diperoleh $t_{hitung} 2,77 > t_{tabel} 2,09$. Hasil hipotesis ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima dengan penjelasan bahwa media pembelajaran interaktif web yang dikembangkan oleh peneliti mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri.

Kata Kunci: *Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Discovery Learning Berupa Web Pembelajaran, Bangun Ruang, Pemahaman Konsep*

ABSTRACT

Azza, Risma Latiful. 2020. Development of Discovery Learning-Based Interactive Learning Media to Improve Students' Concept Understanding of Class V Building Materials at SDN Damarwulan 2 Kediri. Thesis, Department of Teacher Education at Madrasah Ibtidaiyah, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University of Malang. Advisor, Ria Norfika Yuliandari, M.Pd

The development of discovery learning-based interactive learning media in the form of online learning web for grade five of Damarwulan 2 Public Elementary School Kediri is a media development that helps students to improve the understanding of concepts in building material. This media displays new knowledge to students with existing knowledge. This learning web media provides interactive learning and makes students interested and enthusiastic about learning.

The objectives of the research are: 1) to describe an interactive development design based on discovery learning; 2) knowing the validity and attractiveness of discovery learning based interactive development media; and 3) Knowing the effect of discovery learning-based interactive development media on students' improvement of concept understanding.

The research method used in this research is Research and Development (R&D) with the development model of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation (ADDIE). The data collection technique in this research used questionnaires, test results of learning, and observation. The data obtained are in the form of qualitative and quantitative data.

The development of discovery learning-based interactive learning media in the form of web learning through validation of several validators including content / material expert validation, design expert validation, and learning expert validation. The results of research and development of interactive learning media are: 1) the design of this learning media has a design in the form of an online web based on discovery learning with building materials; 2) the validation results show that this media reaches the valid criteria. This interactive learning media has an attractiveness value of 75.6% based on the assessment of the fifth grade of Damarwulan 2 Primary Elementary School Kediri; 3) the average score of the eksperimental class and the kontrol class post-test shows an increase result. The t-test results obtained $t_{count} 2.77 > t_{table} 2.09$. The results of this hypothesis indicate that H_0 is rejected and H_1 is accepted with the explanation that web interactive learning media developed by researchers can improve understanding the concept of fifth grade of Damarwulan 2 Primary Elementary School Kediri.

Keywords: Interactive Learning Media Based on Discovery Learning in the form of Web Learning, Building Space, Concept Understanding

مستخلص البحث

الأزا، رسما لطيف. 2020. تطوير وسائل التعلم التفاعلية على أساس الاكتشاف لترقية مفاهيم الطلاب على مواد الأبناء للفصل الخامس في مدرسة درماوولان 2 الابتدائية الحكومية بكاديري. البحث الجامعي. قسم تعليم معلمين المدرسة الابتدائية، كلية التربية والتعليم، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية بمالانج. المشرفة، ريا نورفيكا يلياندري الماجستير.

تطوير وسائل التعلم التفاعلية على أساس الاكتشاف في شكل شبكة انترنت التعلم للصف الخامس في مدرسة درماوولان 2 الابتدائية الحكومية بكاديري هو تطوير وسائل التعلم التي تساعد الطلاب على ترقية المفاهيم في مواد البناء الفضاء. تعرض هذه الوسائل معرفة جديدة للطلاب الذين لديهم معرفة موجودة. هذه وسائل التعلم على شبكة الإنترنت توفر الدراسة الممتعة ويجذب الطلاب للحماسة.

يهدف هذا البحث هي: (1) لوصف تصميم التطوير التفاعلي القائم على أساس الاكتشاف؛ (2) لمعرفة صحة والاهتمام على وسائل التعلم التفاعلية في مجال الاكتشاف؛ (2) لمعرفة تأثير وسائل التعلم التفاعلية على ترقية مفاهيم الطلاب.

استخدمت الباحثة منهج البحث و التطويري (Research and Development) على نموذج التطويري ADDIE (تحليل، تصميم، تطوير، تقويم). وطريقة جمع البيانات هي: الاستبانات والاختبارات والملاحظة. و البيانات التي تم الحصول عليها هي الكيفية والكمية.

تطوير وسائل التعلم التفاعلية على أساس الاكتشاف في شكل شبكة الإنترنت من خلال التحقق من المصادقة بما فيها التقييم خبير المحتوى، و التقييم خبير التصميم، والتقييم خبير التعلم. نتائج البحث والتطوير من وسائل التعلم التفاعلية هي: (1) التصميم من وسائل التعلم لديه تصميم في شكل شبكة الانترنت على أساس الاكتشاف مع مواد البناء الفضائية؛ (2) تظهر نتائج التحقق من الصحة أن هذه الوسائل تحقق معايير صالحة. هذه وسائل التعليمية التفاعلية لها قيمة 75.6٪ على أساس تقييم طلاب للصف الخامس في مدرسة درماوولان 2 الابتدائية الحكومية بكاديري؛ (3) متوسط درجات الاختبار البعدي من فئات التجربة وفئات التحكم تظهر نتائج محسنة. حصلت نتائج اختبار T على $2,77 < 2,09$. تظهر نتائج هذه الفرضية أن H_0 مردود وتم قبول H_1 من خلال التفسير أن وسائل التعلم التفاعلية على شبكة الإنترنت التي طورتها الباحثة كانت قادرة على ترقية مفاهيم الطلاب للفصل الخامس في مدرسة درماوولان 2 الابتدائية الحكومية بكاديري

الكلمات الرئيسية: وسائل التعلم التفاعلية على أساس الاكتشاف في شكل شبكة الإنترنت، و بناء الفضاء، و فهم المفاهيم

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah ilmu yang dekat dengan realitas keseharian manusia seperti simbol-simbol, konsep matematika yang digunakan untuk mengukur, menghitung, menilai, dan menaksir. Salah satu materi matematika yang dekat dengan kehidupan manusia adalah geometri, yaitu cabang ilmu matematika yang membicarakan tentang titik, garis, bidang, dan objek ruang serta sifatnya, ukurannya dan hubungan antara yang lainnya. Contohnya seperti panjang, lebar untuk mengukur suatu meja atau almari, bangun ruang dimanfaatkan dalam bidang arsitektur, bidang datar dapat digunakan untuk membuat langit-langit rumah, bangun prisma atau bangun segitiga dapat digunakan dalam pembuatan atap rumah, dan masih banyak lagi kegunaan dari ilmu geometri yang dapat meningkatkan proses berpikir siswa sehingga tingkat pemahaman siswa meningkat.

Teori Van Hiele mengatakan bahwa terdapat 5 level berpikir geometri siswa, yang meliputi: level 0 (*visualization*), yaitu siswa berusaha mengenali gambar-gambar geometri dan membuat keputusan berdasarkan pendapatnya, contohnya siswa mengenali kubus karena mirip dengan kotak kardus; level 1 (*analysis*), yaitu siswa menyaksikan banyak gambar tersebut sebagai sekumpulan sifat-sifat tetapi siswa belum bisa menghubungkan sifat satu dengan sifat yang lainnya sebagai contoh siswa bisa berpikir bahwa kubus adalah balok, atau persegi adalah persegi panjang; level 2 (*informal deduction*),

yaitu siswa memberikan pendapatnya tentang relasi antara sifat-sifat dengan banyak gambar; level 3 (*deduction*), yaitu peserta didik sudah paham dengan konsep-konsep geometri seperti bukti, aksioma, definisi, dan kondisi-kondisi dalam geometri; dan level 4 (*rigor*), yaitu siswa dapat memahami bagaimana penggunaan bukti tak langsung atau langsung.²

Materi di kelas V SD/MI yang berhubungan dengan geometri adalah bangun ruang. Menurut Achmad Baroqah menyatakan bahwa bangun ruang memiliki unsur sisi, rusuk, dan titik sudut.³ Macam-macam bangun ruang antara lain kubus, balok, prisma, tabung, kerucut, limas, dan bola. Setiap aneka bangun ruang memiliki sifat dan jaring-jaring yang berbeda, dapat dilihat dari bentuk bangun ruang tersebut. Oleh karena itu, materi bangun ruang dalam SD/MI disesuaikan dengan tingkat perkembangan kognitif agar siswa dapat menerima konteks bangun ruang dengan baik.

Menurut Piaget, siswa SD/MI tengah dalam tahap perkembangan kognitif operasional konkret yaitu siswa mulai berpikir secara logis tentang sesuatu hal yang nyata ada dan mengelompokkan berbagai benda dalam bentuk yang berbeda.⁴ Oleh karena itu, guru memerlukan suatu model pembelajaran untuk menyampaikan sesuatu hal konkret tersebut dengan jelas dan

² Epon Nur'aeni, "Pengembangan Kemampuan Komunikasi Geometri Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Berbasis Teori Van Hiele", Jurnal Saung Guru, Universitas Pendidikan Indonesia Vol. 1 No. 2, 2010, hlm. 31 (<https://file.upi.edu>, diakses 10 Oktober 2019 jam 22.30 WIB)

³ Achmad Baroqah Pohan dan Nur Rosit Jaelani, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pelajaran Matematika Mengenal Bangun Ruang Dengan Metode Inkuiri Untuk Siswa Tingkat Dasar", Jurnal Khatulistiwa Informatika, ABA BSI Jakarta dan AMIK BSI Jakarta, Vol. VI, No. 1, Juni 2018, hlm. 4 (<https://ejournal.bsi.ac.id>, diakses 10 Oktober 2019 jam 22.34 WIB)

⁴ Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2014), hlm. 101

menyenangkan serta menjadikan pembelajaran efektif dan aktif sesuai dengan abad ke-21.

Model pembelajaran merupakan materi konseptual yang melukiskan sistematika dalam mengintegrasikan pengalaman untuk meraih tujuan belajar tertentu.⁵ Berlandaskan pengertian di atas, model pembelajaran yaitu kerangka presentasi materi oleh guru yang dilakukan sebelum, sedang, dan sesudah pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran adalah *discovery learning*. Menurut Sujarwo, *discovery learning* adalah model pembelajaran dimana peserta didik terlibat aktif dalam mendapatkan pengalaman langsung pada proses penemuan, menganalisis hasil, dan laporan diskusi.⁶ Jadi, *discovery learning* merupakan suatu model pembelajaran yang bertitik pada siswa, dimana mereka diajak mendapatkan pengetahuan baru dalam materi lama yang disajikan melalui diskusi. Dalam *discovery learning* siswa akan lebih mendalami materi yang sedang dipelajari dan materi itu akan tersimpan dalam memori dalam jangka waktu yang lama. Oleh karena itu, agar peserta didik mudah untuk mendapatkan pengetahuannya sendiri serta mendapatkan pengalaman belajar yang baru diperlukan media pembelajaran yang efektif serta menyenangkan untuk dapat mengasah pemahaman konsep peserta didik dalam belajarnya.

⁵ Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Konseptual dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), hlm. 181

⁶ Ryandi Firdaus, dkk, “Pengguna Discovery Learning Dengan Media Model Bangun Ruang Dalam Peningkatan Hasil Belajar Bangun Ruanf Pada Siswa Kelas V SD”, Kalam Cendekia, PGSD FKIP Universitas Sebelas Maret, Volume 5, Nomor 2.1, hlm. 208 (<https://jurnal.fkip.ac.id>, diakses 28 November 2019 jam 13.04 WIB)

Berdasarkan penjelasan tentang *discovery learning* di atas, maka menurut penelitian terdahulu, bahwa pemahaman konsep siswa dapat meningkat dengan pengaruh model pembelajaran *discovery learning*. Dalam penelitian tersebut ditunjukkan bahwa pemahaman konsep di kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.⁷

Pemahaman konsep dipilih oleh peneliti berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti kepada guru kelas V di SDN Damarwulan 2 Kediri pada tanggal 5 Februari 2020 diperoleh bahwa guru mengalami kendala dalam pengerjaan soal siswa serta dalam SDN Damarwulan 2 Kediri memiliki laboratorium komputer yang hanya digunakan untuk mata pelajaran tertentu saja, untuk mata pelajaran matematika belum bisa menggunakan laboratorium komputer. Mereka masih sulit untuk memahami bangun ruang, seperti prisma, limas, kerucut, tabung, dan bola.⁸ Oleh karena itu, pemahaman konsep diambil untuk memudahkan siswa dalam pengerjaan soal dalam bentuk apapun dan materi dapat terserap dalam ingatan dalam jangka waktu yang lama. Dalam mewujudkan hal tersebut, dibutuhkan media pembelajaran yang sesuai agar pemahaman konsep siswa dapat meningkat serta agar guru dapat memberikan pengalaman baru kepada siswa dalam pembelajaran matematika dengan memanfaatkan laboratorium komputer menggunakan media pembelajaran yang berbasis interaktif.

⁷ Miftahus Surur, dkk, *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematika*, Jurnal Pendidikan Edutama, IKIP PGRI Bojonegoro, Vol. 6 No. 1, 2019, (<http://ejurnal.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/JPE>, diakses 07 Januari 2020)

⁸ Wawancara dengan Wija, Guru Kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri, tanggal 5 Februari 2020.

Media pembelajaran merupakan suatu media untuk menyampaikan sesuatu hal kepada seseorang yang dijelaskan dengan harapan dapat paham dengan mudah. Dalam pemakaian media pembelajaran guru perlu memperhatikan kemenarikan media agar dapat membangunkan minat dan motivasi peserta didik untuk mempelajari matematika.

Dalam membangkitkan minat dan motivasi siswa, guru harus tahu apa yang sedang diminati zaman abad ke-21 ini. Menurut Yasin dalam Leli mengatakan bahwa ciri-ciri dari abad ke-21 secara dominan adalah ditandai dengan arus globalisasi dan perkembangan iptek yang sangat cepat dan pesat.⁹ Untuk itu menjadi seorang guru abad ke-21 harus mampu untuk mengikuti alur zaman, yaitu menjadi guru yang berstandar, untuk mewujudkan itu guru harus mampu menguasai teknologi informasi dan komunikasi agar dapat memberikan pengalaman baru yang menarik kepada siswanya.

Perkembangan iptek yang sering digunakan dalam dunia pendidikan yaitu teknologi visual merupakan teknologi yang memanfaatkan mesin-mesin mekanis dan elektronik untuk menyajikan informasi visual seperti gambar pada media sosial. Dalam teknologi visual memanfaatkan perangkat keras seperti mesin proyektor, *Liquid Crystal Display* (LCD). Media visual dalam penggunaannya materi diserap melalui penglihatan dan pemahaman dari apa yang dilihat.

Berdasarkan pernyataan tentang visual di atas, maka peneliti berkeinginan mengembangkan media visual yaitu berupa aplikasi pembelajaran

⁹ Leli Halimah, *Keterampilan Mengajar*, (Bandung: PT. Refika Aditama, 2017), hlm. 10

bangun ruang. Aplikasi pembelajaran berisi tentang materi bangun ruang yang membahas tentang definisi, sifat-sifat, jaring-jaring, luas permukaan, dan volume serta siswa juga akan diajak untuk memahami asal mula terbentuknya rumus-rumus dari bangun ruang.

Aplikasi pembelajaran sebagai media pembelajaran adalah suatu alternatif media agar siswa tidak jenuh dengan media audio atau visual yang monoton guru dan dapat meningkatkan minat siswa untuk mempelajari matematika serta peserta didik dalam memahami suatu konsep menjadi meningkat. Oleh karena itu, dengan adanya aplikasi pembelajaran bangun ruang ini peneliti berharap dapat membantu siswa dalam pemahaman konsep dengan cara yang lebih modern.

Berlandaskan uraian tersebut, maka peneliti sadar bahwa sangat efektif menyampaikan pelajaran dengan menggunakan media pembelajaran selain memudahkan guru juga untuk memberikan pengalaman pembelajaran baru kepada siswa. Media pembelajaran interaktif dirasa perlu untuk dimanfaatkan agar pembelajaran menjadi efektif, efisien, dan menyenangkan, pasti guru dan siswa menginginkan pembelajaran seperti itu dan media pembelajaran interaktif sesuai dengan perkembangan iptek. Oleh karena itu, peneliti mengambil penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Bangun Ruang Kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana desain pengembangan interaktif berbasis *discovery learning* pada materi bangun ruang kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri?
2. Bagaimana validitas dan kemenarikan pada media pengembangan interaktif berbasis *discovery learning* pada materi bangun ruang kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri?
3. Bagaimana pengaruh media pengembangan interaktif berbasis *discovery learning* terhadap meningkatnya pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri?

C. Tujuan Pengembangan

Tujuan dari pengembangan ini bersumber dari rumusan masalah di atas adalah:

1. Menggambarkan desain pengembangan interaktif berbasis *discovery learning* pada materi bangun ruang kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri.
2. Mengetahui validitas dan kemenarikan pada media pengembangan interaktif berbasis *discovery learning* pada materi bangun ruang kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri.
3. Mengetahui pengaruh media pengembangan interaktif berbasis *discovery learning* terhadap meningkatnya pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri.

D. Manfaat Pengembangan

Dalam penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan kegunaan bagi banyak pihak, antara lain:

1. Bagi lembaga

Dengan adanya media pengembangan interaktif berbasis *discovery learning* ini dapat memberikan kontribusi dalam membentuk suatu pembelajaran yang lebih mengesankan dengan pemakaian media yang atraktif dan menggembirakan, juga dapat memotivasi lembaga agar dapat menyediakan fasilitas teknologi kepada siswa-siswanya. Serta dapat menambah prestasi bagi siswa yang juga menguntungkan bagi lembaga.

2. Bagi guru

Dengan adanya media pengembangan interaktif berbasis *discovery learning* peneliti mengaharapkan dapat menjadi acuan media pembelajaran untuk guru, agar dapat menyampaikan materi dengan mudah dan suasana di kelas menjadi aktif dan menggembirakan. Serta guru dapat lebih melek terhadap teknologi zaman sekarang.

3. Bagi siswa

Dengan adanya media pengembangan interaktif berbasis *discovery learning* ini diharapkan mempermudah peserta didik dalam memahami konsep-konsep dalam matematika khususya bangun ruang. Serta agar peserta didik mendapatkan pengalaman pembelajaran yang menarik dan menggembirakan.

4. Bagi peneliti

Dengan adanya penelitian ini, peneliti mendapatkan banyak pengalaman dan wawasan ilmu selama proses menyusun penelitian. Serta penelitian ini sebagai wadah bagi peneliti dalam mengembangkan pengetahuan untuk peningkatan pemahaman konsep peserta didik SD/MI.

5. Bagi peneliti lain

Dengan adanya penelitian ini dapat dijadikan bahan untuk menambah wawasan agar dapat lebih kreatif dan inovatif dalam pengembangan selanjutnya. Serta dapat dijadikan bahan acuan untuk dapat dikembangkan lagi.

E. Asumsi Pengembangan

Asumsi pengembangan melandasi peneliti melakukan penelitian ini yaitu adanya media pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* peneliti mengharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep pada materi bangun ruang siswa kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri.

F. Ruang Lingkup Pengembangan

Penelitian ini memiliki batasan-batasan. Adapun batas-batas penelitian ini sebagai berikut:

1. Materi Bahasan

Batasan materi bahasan pada media pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* ini adalah hanya pada materi bangun ruang yang meliputi definisi, sifat-sifat, jaring-jaring, luas permukaan, dan volume untuk siswa kelas V SD/MI

2. Subyek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri yang berjumlah 21 siswa, yang terdiri dari 10 siswa laki-laki dan 11 siswa perempuan.

3. Menimbang Pemahaman Konsep

Menimbang pemahaman konsep ini peneliti memakai tes hasil belajar berupa *pre-test* dan *post-test*.

G. Spesifikasi Produk

Media pembelajaran interaktif sebuah produk yang memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Media pembelajaran interaktif dalam bentuk visual sebuah aplikasi web pembelajaran.
2. Penggunaannya harus tersambung dengan internet.

H. Originalitas Penelitian

Sebelum melakukan penelitian ini peneliti mengadakan pra-penelitian, yaitu melaksanakan pencarian skripsi penelitian, di bawah ini terdapat beberapa skripsi yang dianggap memiliki kemiripan judul dengan penelitian ini, antara lain:

1. Skripsi berjudul “*Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Multimedia Interaktif Pada Pokok Bahasan Geometri Untuk Siswa SD*” ditulis oleh Teguh Wibowo pada tahun 2015, Universitas PGRI Yogyakarta Prodi PGSD. Penelitian ini mengkaji pengembangan media

pembelajaran matematika yang berbasis multimedia interaktif. Penelitian ini menggunakan penelitian R&D dengan model ADDIE.¹⁰

2. Skripsi berjudul “*Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan Macromedia Flash Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Limas Dan Prisma Tegak Untuk Siswa MTs/SMP Kelas VIII*” ditulis oleh Romly Priyatmoko pada tahun 2016, Universitas Muhammadiyah Ponorogo Prodi Pendidikan Matematika. Penelitian ini mengkaji tentang mengembangkan multimedia interaktif menggunakan aplikasi *macromedia flash* pada materi bangun ruang sisi datar limas dan prisma tegak untuk siswa MTs/SMP kelas VIII materi tersebut meliputi, diagonal bidang, diagonal ruang, bidang diagonal, jaring-jaring, luas permukaan, dan volume.¹¹
3. Jurnal berjudul “*Pengembangan Modul Matematika Berbasis Discovery Learning Berbantuan Flipbook Maker Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Materi Segitiga*” yang ditulis oleh Fhina Haryanti dan Bagus Ardi Saputro tahun 2016, Universitas PGRI Semarang. Penelitian ini membahas tentang mengembangkan bahan ajar berupa modul matematika berbasis *discovery learning* berbantuan *flipbook maker* untuk

¹⁰ Teguh Wibowo, “*Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Multimedia Interaktif Pada Pokok Bahasan Geometri Untuk Siswa SD*”, Skripsi, Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas PGRI Yogyakarta, 2015, hlm. 1 (repository.upy.ac.id, diakses 18 Oktober 2019 jam 21.58 WIB)

¹¹ Ramly Proyatmoko, “*Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan Macromedia Flash Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Limas Dan Prisma Tegak Untuk Siswa MTs/SMP Kelas VIII*” Skripsi, Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Ponorogo, 2016, hlm. 1 (eprints.umpo.ac.id-1947-1-cover.pdf, diakses 18 Oktober 2019 jam 22.00 WIB)

meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII SMP pada materi segitiga. Metodologi penelitian ini adalah R&D model ADDIE.¹²

Berdasarkan pada penelitian yang dilakukan peneliti-peneliti di atas, maka didapatkan kesimpulan bahwa peneliti-peneliti tersebut sama-sama mengembangkan media atau multimedia interaktif dengan ciri-cirinya masing-masing penelitian. Agar mempermudah pemahaman maka peneliti membuat tabel perbedaan dan persamaan antara penelitian yang dilaksanakan oleh para peneliti di atas dengan penelitian ini, berikut disajikan tabel originalitas penelitian:

Tabel 1.1
Originalitas Penelitian

No.	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Originalitas Penelitian
1.	Teguh Wibowo, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Multimedia Interaktif Pada Pokok Bahasan Geometri Untuk Siswa SD” skripsi, Universitas PGRI Yogyakarta, 2015.	Jenis penelitian R&D Mengembangkan media interaktif Subyek penelitiannya sama-sama di SD Menggunakan model ADDIE	Fokus materi geometri Mengetahui respon siswa terhadap penggunaan media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif	Berdasarkan penelitian yang dilakukan peneliti pada mata pelajaran matematika, peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa, yaitu berupa aplikasi pembelajaran interaktif yang belum ada di sekolah yang menjadi obyek penelitian di SDN Damarwulan 2 Kediri yang mengambil fokus materi bangun ruang, meliputi definisi, sifat-
2.	Romly Priyatmoko “Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan Macromedia Flash Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Limas Dan Prisma Tegak Untuk Siswa	Jenis penelitian R&D Mengembangkan media interaktif Materi bangun ruang	Fokus materi bangun ruang sisi datar limas dan prisma tegak Menggunakan <i>macromedia flash</i> Subyek penelitian untuk siswa MTs/SMP Kelas VIII	

¹² Fhina Haryanti dan Bagus Ardi Saputro, “Pengembangan Modul Matematika Berbasis Discovery Learning Berbantuan Flipbook Maker Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Materi Segitiga”, Jurnal Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Semarang, Vol. 1 No. 2, 2016 (<https://docplayer.info/41255625-Pengembangan-modul-matematika-berbasis-discovery-learning-berbantuan-flipbook-maker-untuk-meningkatkan-kemampuan-pemahaman-konsep-pada-materi-segitiga.html>, diakses 7 Juli 2020 jam 21.56 WIB)

	MTs/SMP Kelas VIII”, skripsi, Universitas Muhammadiyah Ponorogo, 2016.		Model pengembangan diadaptasi dari pengembangan Sugiyono	sifat, jaring-jaring, luas permukaan, dan volume. Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SD/MI.
3.	Fhina Haryanti dan Bagus Ardi Saputro, “Pengembangan Modul Matematika Berbasis <i>Discovery Learning</i> Berbantuan <i>Flipbook Maker</i> Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Materi Segitiga”, Jurnal, Universitas PGRI Semarang, 2016	Metodologi penelitian R&D Berbasis <i>Discovery Learning</i> Meningkatkan pemahaman konsep Model penelitian menggunakan ADDIE	Fokus materi segitiga Menggunakan media <i>flipbook maker</i>	Dalam penelitian ini, peneliti membuat media pembelajaran interaktif berupa web pembelajaran. Dalam penelitian ini menggunakan model ADDIE dalam menyusun media pembelajaran.

I. Definisi Operasional

Berikut definisi dari kata dalam judul yang bertujuan untuk menghindari ambiguitas dari setiap arti dalam pemahamannya, oleh karena itu definisi operasional dari tajuk “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Materi Bangun Ruang Kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri”, antara lain:

1. Pengembangan

Pengembangan merupakan suatu usaha untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang lebih baik dari sebelumnya, baik secara materi, metode, strategi, atau kurikulumnya dengan tujuan agar sesuatu yang dikembangkan menjadi lebih efektif, efisien, dan kompleks.

2. Media Pembelajaran Interaktif

Interaktif adalah suatu komunikasi dua arah atau lebih yang dilaksanakan oleh seseorang dengan orang lainnya. Sedangkan dalam pendidikan, media pembelajaran interaktif adalah alat bantu yang berbentuk multimedia atau media audio-visual yang memanfaatkan perangkat *software* seperti aplikasi, video rekaman, dan film; dan *hardware* seperti proyektor, komputer, *tape recorder* dan LCD dalam menyampaikan informasi dengan tujuan agar mempermudah memahami suatu materi yang dipelajari.

3. *Discovery Learning*

Model *discovery learning* adalah suatu model pembelajaran dimana siswa finding pengalaman belajarnya sendiri secara aktif yang didapatkan dari proses menemukan, analisis hasil temuan, dan hasil diskusi.

4. Pemahaman Konsep

Pemahaman adalah suatu keahlian untuk menangkap informasi dan menginterpretasikan informasi tersebut. Sedangkan konsep adalah suatu ide abstrak atau hasil dari penyimpulan informasi sehingga dapat digolongkan sesuai ciri-ciri sekumpulan obyek. Jadi, pemahaman konsep merupakan suatu keahlian menangkap informasi seperti mampu mengungkapkan informasi tersebut ke dalam suatu bentuk yang mudah ia pahami, mampu menginterpretasikan dan mengaplikasikannya sesuai dengan golongan obyek tersebut.

5. Bangun Ruang

Bangun ruang merupakan salah satu cabang ilmu matematik yaitu geometri yang mempunyai isi dan ruang di dalamnya atau disebut 3 dimensi, dan merupakan bangun yang memiliki sisi, rusuk, dan titik sudut. Secara umum jenis-jenis bangun ruang ada kubus, balok, prisma, limas, kerucut, tabung, dan bola.

J. Sistematika Pembahasan

Dalam penelitian ini memiliki sistematika pembahasan yang terbagi menjadi lima bab, masing-masing bab mempunyai sub bab, antara lain:

BAB I Pendahuluan

Dalam BAB I disajikan tentang latar belakang masalah, masalah, tujuan pengembangan, manfaat pengembangan, asumsi pengembangan, ruang lingkup pengembangan, spesifikasi produk, orisinalitas penelitian, definisi operasional, dan sistematika pembahasan.

BAB II Kajian Pustaka

Dalam BAB II disajikan tentang landasan teori yang berisikan review literatur yaitu membahas tentang uraian singkat mengenai hasil-hasil penelitian terdahulu, dan kajian teori yang berisikan tentang kerangka teoritik yang meliputi definisi pengembangan, media pembelajaran, media pembelajaran interaktif, pemahaman konsep, dan bangun ruang. Dalam BAB II menyajikan kerangka berpikir yang berisikan tentang kerangka yang menjadi dasar dilakukannya penelitian ini, dan sebagai pondasi untuk langkah selanjutnya.

BAB III Metode Penelitian

Dalam BAB III disajikan mengenai jenis penelitian; model pengembangan; prosedur pengembangan; uji coba produk terdiri dari desain uji coba, subyek uji coba, jenis data, instrumen pengumpulan data, dan teknik analisis data; dan prosedur penelitian.

BAB IV Hasil Penelitian dan Pengembangan

Dalam BAB IV disajikan tentang penyajian data uji coba yaitu semua data yang telah dikumpulkan dari uji coba produk disajikan pada bagian ini dan mengklasifikasikan jenisnya, dan komponen produk yang dikembangkan; analisis data yaitu menjelaskan hasil dari analisis data uji coba secara lebih rinci; dan revisi produk, berdasarkan analisis data uji coba dapat dihasilkan apakah produk tersebut perlu atau tidak direvisi.

BAB V Pembahasan

Dalam BAB V disajikan tentang jawaban berdasarkan rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu terdiri dari analisis-analisis tentang desain media pembelajaran interaktif; analisis hasil validitas dan kemenarikan; dan analisis pengaruh media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

BAB VI Penutup

Dalam BAB V disajikan tentang kajian produk yang telah direvisi, pada bagian ini memaparkan mengenai produk setelah direvisi dikaji secara teoritis berdasarkan landasan teoritis pada BAB II, selain itu produk juga dikaji apakah dengan memanfaatkan produk tersebut dapat menyelesaikan masalah yang ada,

dan memaparkan kelebihan dan kelemahan dari produk; dan saran pemanfaatan, diseminasi, dan pengembangan produk lebih lanjut.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Pengembangan

Pada era berkembangnya iptek seperti sekarang ini banyak penelitian-penelitian mengarah pada pengembangan yang mengeluarkan suatu produk. Terbukti dengan banyaknya penelitian yang menggunakan metode penelitian pengembangan yang menghasilkan berbagai macam produk. Dalam dunia pendidikan, metode penelitian pengembangan banyak digunakan untuk mengembangkan produk yang telah ada, seperti modul, desain, bahan ajar interaktif atau dalam bidang media pembelajaran, seperti multimedia interaktif.

Undang-undang Republik Indonesia nomor 18 tahun 2002, mengatakan bahwa pengembangan merupakan kegiatan yang memanfaatkan iptek dalam suatu teori maupun kaidah yang telah dibuktikan oleh orang lain untuk meningkatkan fungsi, faedah, dan penggunaan iptek yang sudah ada, atau membentuk teknologi baru.¹³ Pengembangan adalah suatu proses dalam penelitian untuk menghasilkan suatu produk untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan penggunaan iptek.

Menurut Borg dan Gall, pengembangan merupakan tahap-tahap yang dipakai untuk memvalidasi suatu produk pendidikan. Penelitian ini

¹³ Kelembagaan Ristedikti, *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002: Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, (https://kelembagaan.ristedikti.go.id/wp-content/uploads/2016/08/UU_no_18_th_2002.pdf, diakses 29 Oktober 2019 jam 18.42 WIB)

mengikuti suatu tahap-tahap secara siklus, yaitu kajian tentang penemuan produk yang sedang dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan penemuan produk tersebut, melakukan pengujian lapangan di tempat yang akan dipakaikan produk tersebut, dan melakukan revisi dari hasil uji coba lapangan.¹⁴

Berdasarkan definisi yang dipaparkan di atas dapat disimpulkan bahwa, pengembangan adalah proses kegiatan yang memanfaatkan iptek untuk membentuk suatu produk untuk meninggikan kualitas suatu pendidikan ke arah yang lebih baik dan maju sesuai dengan berkembangnya iptek di era milenial 4.0.

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Dalam dunia pendidikan, media merupakan sesuatu yang perlu untuk menunjang pembelajaran yang lebih aktif dan efektif. Berkembangnya iptek membuat media memiliki variasi yang beragam, contohnya media bergambar, audio-visual. Media pembelajaran digambarkan sebagai alat bantu yang dapat digunakan oleh guru untuk menyampaikan suatu informasi.¹⁵

Menurut Gerlach dan Ely, media merupakan manusia, konteks, atau peristiwa yang membuat peserta didik mendapatkan *knowledge*, psikomotorik, dan afektif. Berangkat dari pengertian tersebut, bahwa

¹⁴ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012), hlm. 215

¹⁵ Mulyanta dan Marlon Leong, *Tutorial Membangun Multimedia Interaktif-Media Pembelajaran*, (Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 2009), hlm. 2

media adalah guru, buku teks, dan lingkungan sekolah. Dapat diartikan pula bahwa media merupakan suatu alat grafis, *photografis*, atau elektronik untuk mendapatkan, memproses, dan menyusun kembali informasi tulisan atau lisan.¹⁶ Dalam pengertian tersebut bahwa media merupakan suatu alat hidup maupun tak hidup untuk menyampaikan informasi dapat berupa alat grafis, *photografis*, atau elektronik.

Menurut Gagne, media pembelajaran merupakan sebagai sebuah elemen yang dapat dijadikan sumber belajar siswa untuk belajar. Sedangkan menurut Briggs, media pembelajaran adalah sesuatu yang memiliki fisik yang berisikan materi pelajaran. Menurut Wilbur Schramm, media pembelajaran merupakan sebuah teknik untuk menyampaikan informasi.¹⁷

Dapat diambil kesimpulan bahwa media adalah bagian yang dapat dijadikan sumber belajar atau sesuatu yang memiliki fisik atau sebuah teknik untuk menyampaikan materi pelajaran yang berada di lingkungan dimana dapat mendorong siswa untuk belajar.

b. Ciri-ciri Media Pembelajaran

Gerlach dan Ely mengemukakan tiga ciri dalam media pembelajaran yang berisikan tentang alasan digunakannya media serta

¹⁶ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1997), hlm. 3

¹⁷ Stefi Adam dan Muhammad Taufik Syastra, *Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Bagi Siswa Kelas X SMA Ananda Batam*, Prodi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam, CBIS Journal, Vol. 3, No. 2, 2015, hlm. 79, (ejournal.upbatam.ac.id, diakses 29 Oktober 2019 jam 20.32 WIB)

kelebihan dalam penggunaan media yang tidak dapat dilakukan oleh guru. Berikut karakteristik media pembelajaran¹⁸:

1) Ciri fiksatif (*Fixative Property*)

Ciri ini sangat penting bagi guru karena dalam ciri ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, mengabadikan, dan merekonstruksi suatu objek. Kejadian atau objek dapat disusun kembali melalui fotografi, video tape, audio tapes, disket komputer, dan film.¹⁹ Berdasarkan penjelasan tersebut bahwa ciri fiksatif yaitu ciri yang memungkinkan rekaman tersebut dapat dilihat kembali kapan pun dan dimanapun, serta dapat merekam kejadian yang hanya sekali selama beberapa dekade atau abad.

2) Ciri Manipulatif (*Manipulative Property*)

Dalam ciri manipulatif suatu obyek yang memerlukan waktu banyak atau bertahun-tahun untuk guru menyampaikan namun dalam 2 atau 3 menit dengan teknik pengambilan gambar dalam bentuk video rekaman. Guru dapat mempercepat dan memperlambat video sesuai dengan kebutuhan pembelajaran, contohnya proses telur katak menjadi kecebong kemudian menjadi katak dewasa. Sebuah video rekaman dapat diedit dan dipotong sehingga guru hanya perlu menampilkan bagian-bagian yang penting. Namun dalam pengeditan guru harus memperhatikan ketepatan dalam memotong.

¹⁸ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1997), hlm. 11

¹⁹ *Ibid*, hlm. 12

Pemotongan harus cocok dengan konteks yang akan disampaikan, jangan sampai memotong ditengah-tengah materi yang akan membingungkan siswa sehingga dapat menimbulkan persepsi yang salah.²⁰

3) Ciri Distributif (*Distributive Propety*)

Dalam ciri distributif media dapat ditranformasikan melalui ruang, dan siswa mendapatkan pengalaman dari kejadian atau obyek tersebut relatif sama. Berkembangnya teknologi, pendistribusian media dapat dilakukan tidak hanya terbatas kelas, sekolah-sekolah tetapi dapat disebarkan ke penjuru sekolah dimanapun dan kapan pun. Media tersebut dapat berupa rekaman video, audio, disket komputer, informasi dalam media dapat diubah menggunakan format apapun, dan juga digandakan berapa banyak pun, sehingga konsistensi informasi yang ada di dalam akan dipastikan sama atau relatif sama dengan aslinya.²¹

c. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Menurut Levie dan Lentz terdapat empat fungsi media pembelajaran, yang khususnya mediia visual²², antara lain:

²⁰ *Ibid*, hlm. 12-13

²¹ *Ibid*, hlm. 13-14

²² *Ibid*, hlm. 16-17

1) Fungsi atensi

Fungsi atensi merupakan salah satu fungsi yang penting karena fungsi yang menarik perhatian siswa agar dapat berkonsentrasi dengan materi di dalam media yang akan diberikan kepada siswa.

2) Fungsi afektif

Media visual seperti media gambar dapat mendorong emosional dan afektif siswa untuk belajar lebih dalam tentang materi dalam media yang diberikan kepada siswa.

3) Fungsi kognitif

Dalam fungsi ini media visual mengatakan bahwa lambang visual atau gambar dapat meningkatkan pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi yang disampaikan oleh guru.

4) Fungsi kompensatoris

Fungsi ini bertujuan membantu agar siswa yang lemah dalam hal memahami dan menerima materi pelajaran dapat meningkat dengan disajikan teks atau penyajiannya secara verbal.

Menurut Dale, berkembangnya sistem pendidikan saat ini dengan bahan-bahan media audio-visual yang juga berkembang dapat dimanfaatkan untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran. Dengan bantuan media pembelajaran guru dapat menyajikan konteks dengan mudah sehingga manfaat-manfaat media dapat terealisasi, berikut manfaat media pembelajaran²³, antara lain:

²³ *Ibid*, hlm. 24

- 1) Meningkatkan sikap pengertian dan simpati kepada sesama di dalam kelas;
- 2) Dapat mengubah perilaku siswa ke arah yang lebih baik;
- 3) Siswa termotivasi dan minat untuk belajar;
- 4) Siswa mendapat pengalaman belajar yang baru;
- 5) Menciptakan hasil belajar lebih berarti untuk segala kemampuan siswa;
- 6) Mendorong siswa untuk lebih aktif dan imajinatif sehingga hasil belajar dapat meningkat;
- 7) Memberikan pengalaman konsep-konsep yang dapat siswa kembangkan;
- 8) Meluaskan wawasan siswa.

3. Media Pembelajaran Interaktif

Kata interaktif dalam bidang komputer yaitu interaksi yang dilakukan komputer dengan pengguna, misalnya komputer memberikan pertanyaan maka pengguna akan menjawab kemudian komputer memberikan respon kembali.²⁴ Bila membicarakan tentang interaktif maka akan berhubungan dengan multimedia atau media. Kata multimedia bermula dari sebuah seni teater yang memfungsikan berbagai macam media (multimedia) untuk suatu pertunjukan. Seiring berkembangnya zaman, kata multimedia digunakan dalam bidang teknologi komputer yang dapat

²⁴ Jalius dan Jesi Alexander Alim, *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer Pada Topik Bilangan Bulat Untuk Siswa SD*, FKIP Universitas Riau, Vol. 1, No. 1, 2016, hlm. 16, (<https://ejournal.unri.ac.id>, diakses 15 Oktober 2019 jam 20.51 WIB)

menggabungkan antara suara dan video serta gambar.²⁵ Sehingga Media atau multimedia interaktif dalam proses pembelajaran adalah suatu alat bantu yang berguna untuk menyampaikan informasi melalui sebuah interaksi antara siswa dan komputer.

Menurut Hofstetter, multimedia merupakan suatu komputer yang dimanfaatkan untuk menyatukan video dan animasi menggunakan *link* dan *tool* yang benar sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan komputer tersebut.²⁶ Berdasarkan pengertian tersebut, Hofstetter membagi multimedia menjadi empat komponen,²⁷ yaitu:

- a. *Computer* adalah alat yang dapat memberikan sesuatu informasi yang dapat dilihat dan didengar sehingga pengguna mendapatkan sebuah interaksi atau timbal balik.
- b. *Link* adalah suatu komponen dalam multimedia yang dapat menghubungkan pengguna dengan informasi yang dicari.
- c. *Navigasi* adalah suatu komponen yang dapat memberikan arahan kepada pengguna dalam menyusuri jaringan informasi pada sistem multimedia.
- d. *Tool* adalah suatu penyedia tempat bagi pengguna untuk mengumpulkan, menjalankan, dan menginformasikan informasi dan konsep pengguna.

²⁵ Mulyanta dan Marlon Leong, *Tutorial Membangun Multimedia Interaktif-Meida Pembelajaran*, (Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 2009), hlm. 1

²⁶ *Ibid*

²⁷ *Ibid*, hlm. 2

4. *Discovery Learning*

a. *Definisi Discovery Learning*

Menurut Bruner, *discovery learning* adalah suatu model pembelajaran dimana siswa mendapatkan ide-ide and dasar-dasar melalui proses intelektualnya sendiri.²⁸ Berlandaskan pengertian di atas, bahwa model pembelajaran *discovery learning* dimana guru tidak menyajikan materi secara langsung, namun siswa mencari tahu sendiri tentang pengalaman belajarnya dengan mengorganisasikan pemahamannya tentang materi tersebut. Menurut Hosnan, *discovery learning* adalah model pembelajaran yang dapat menguraikan konsep belajar aktif dengan menemukan dan menyelidiki sendiri, maka siswa akan ingat dalam jangka waktu yang lama.²⁹

b. *Jenis Discovery Learning*

Terdapat dua jenis cara untuk menemukan informasi dalam model *discovery learning*³⁰, antara lain:

- 1) *Free discovery learning*, yaitu penemuan bebas dimana siswa menemukan informasinya sendiri tanpa adanya petunjuk atau arahan.

²⁸ Wahyudin Zarkasyi, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Rafika Aditama, 2015), hlm. 63

²⁹ Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21: Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), hlm. 282

³⁰ Suprihatiningrum dan Jamil, *Strategi Pembelajaran: Teori dan Aplikasi*, (Yogyakarta: Arruzz Media, 2017), hlm. 244

- 2) *Guided discovery learning*, yaitu penemuan terbimbing dimana siswa mendapatkan petunjuk atau arahan dari fasilitator atau guru dalam proses pembelajarannya.

c. Karakteristik *Discovery Learning*

Menurut Hosnan, ciri dari model *discovery learning* adalah sebagai berikut:

- 1) Menggali dan menyelesaikan masalah untuk menemukan, mencampurkan, dan menggeneralisasi pengetahuan;
- 2) Siswa menjadi pusat pembelajaran;
- 3) Aktivitas mmenyatukan pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada.³¹

d. Tujuan *Discovery Learning*

Menurut Bell, tujuan model *discovery learning* adalah untuk melatih peserta didik menjadi mandiri dan terbiasa serta kreatif menemukan informasi, berikut misi model *discovery learning* adalah:

- 1) Siswa berkesempatan untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran;
- 2) Siswa dapat menemukan pola dalam situasi konkret atau abstrak juga dapat memikirkan materi tambahan yang diberikan.
- 3) Siswa dapat menggunakan tanya jawab untuk mendapatkan informasi dalam menemukan.

³¹ Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21: Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), hlm.

- 4) Siswa belajar bekerjasama secara efektif, berbagi informasi dengan teman.
- 5) Siswa mendapatkan pengalaman belajar yang lebih bermakna dengan menemukan sendiri informasinya.
- 6) Siswa mudah paham dengan situasi yang baru dan mudah untuk mentranfer informasi.³²

e. Langkah-langkah *Discovery Learning*

Tabel 2.1
Langkah-langkah *Discovery Learning*³³

No.	Langkah-langkah <i>Discovery Learning</i>	Penerapan Dalam Media Pembelajaran Interaktif
1-	<i>Stimulation</i> (stimulasi/pemberian rangang) Guru memulai dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa agar menimbulkan keinginan untuk menyelesaikan permasalahan.	Dalam media pembelajaran interaktif akan ditampilkan pertanyaan kepada siswa. Siswa menjawab pertanyaan dengan pemahamannya sendiri.
2-	<i>Problem statement</i> (pernyataan/identifikasi masalah) Siswa mengidentifikasi masalah sesuai dengan bahan yang telah dimiliki sebelumnya, kemudian memilih dari hasil identifikasi masalah untuk dijadikan hipotesis.	Peran guru sangat penting dalam mengarahkan siswa untuk mencoba menjawab pertanyaan tersebut dengan pengetahuan yang ia dapat sebelumnya dan jawaban tersebut dapat digunakan sebagai hipotesis, serta dalam media interaktif akan disajikan pertanyaan, dimana siswa membedakan antara contoh dan non-contoh.
3-	<i>Data collection</i> (pengumpulan data) Siswa diberi kesempatan mencari informasi yang relevan, untuk menjawab pertanyaan atau pembuktian benar tidaknya hipotesis.	Pada langkah ini, siswa akan mulai mempelajari materi dalam media pembelajaran interaktif ini. Diakhir materi akan ada pertanyaan, dimana siswa menjawab pertanyaan tersebut dengan

³² *Ibid*, hlm.

³³ Kurniasih, Sani, “*Strategi-strategi Pembelajaran*”, Bandung: Alfabeta, 2014 dalam <http://digilib.unila.ac.id/10116/15/BAB%20II.pdf>. Diakses 29-03.2020, 07.20 WIB, hlm. 18

		mengelompokkan suatu objek-objek ke dalam suatu diagram.
4-	Data processing (pengolahan data) Siswa mengolah data yang telah didapat untuk membuktikan hipotesis.	Setelah siswa memperoleh materi tentang bangun ruang, maka siswa mengolah materi tersebut dengan relevan untuk dapat menyelesaikan permasalahan dan membuktikan hipotesis.
5-	Verification (pembuktian) Memeriksa secara cermat untuk membuktikan hipotesis.	Memeriksa kembali hasil pekerjaan siswa secara cermat dan membuktikan hipotesis dengan hasil yang diperoleh siswa dengan algoritma yang sesuai.
6-	Generalization (menarik kesimpulan) Setelah semua selesai, siswa menarik kesimpulan atas semua permasalahan dengan memperhatikan hasil verifikasi.	Siswa menarik kesimpulan tentang benar tidaknya hipotesis yang telah dibuat.

5. Pemahaman Konsep

Keahlian pemahaman merupakan keahlian yang ditanamkan oleh guru kepada peserta didik bukan hanya sekedar menghafal, tetapi keahlian yang peserta didik dapat paham dengan konsep materi yang disampaikan oleh guru. Kemampuan pemahaman adalah salah satu tujuan dari seorang guru dalam menyampaikan materi, guru mengharapkan siswa mengerti atau paham, yaitu apabila guru memberikan pertanyaan yang berbentuk apapun seperti soal cerita dalam mata pelajaran matematika, atau berbentuk gabungan konsep yang satu dengan konsep yang lain peserta didik akan tetap dapat menjawabnya karena siswa tersebut paham atau mengerti dengan konsep materi tersebut.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pemahaman berasal dari kata paham yang berarti sangat mengerti dengan suatu hal.³⁴ Dalam KBBI tersebut bahwa pemahaman, yaitu siswa mengerti dengan konteks yang disampaikan guru, baik dalam konsep ataupun dalam hal mempraktikkan, contohnya materi pecahan, siswa dapat mempraktikkan dengan menerapkannya di kehidupan sehari-hari siswa, yaitu apabila siswa A mempunyai roti dan temannya tidak mempunyai roti, maka siswa A dapat berbagi dengan temannya sama banyak dengannya, dengan begitu siswa A telah mempraktikkan materi pecahan. Menurut Driver, pemahaman adalah suatu kemampuan yang dapat memahami situasi atau tindakan.³⁵ Berdasarkan pengertian menurut Driver, di dalam pemahaman terkandung tiga hal, yaitu kemampuan mengenal, menerangkan, dan menarik kesimpulan.³⁶

Dalam memahami suatu konsep diperlukan langkah-langkah yang harus diperhatikan, guru harus tepat dalam memahami siswa terhadap suatu konsep. Karena jika guru memberikan konsep yang salah maka kesalahan tersebut susah untuk dihilangkan dari siswa. Oleh karena itu, menurut Salimi terdapat indikator pemahaman konsep³⁷, yaitu:

³⁴Ebta Setiawan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online*, Hak Cipta Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Kemdikbud (Pusat Bahasa), 2012-2019, versi 2.7, (<https://kbbi.web.id/paham.html>, diakses 30 Oktober 2019 jam 20.30 WIB)

³⁵Sari Rahma Candra, *NCTM Matematika*, Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Padang, 2016, hlm. 1, (<https://id.scribd.com/doc/NCTM>, diakses 30 Oktober 2019 jam 20.35 WIB)

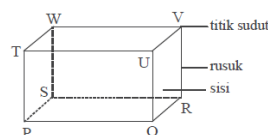
³⁶*Ibid*

³⁷Achmad Gilang Fahrudhin dkk, *Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Realistic Mathematic Education Berbantu Alat Peraga Bongpas*, Universitas Muria Kudus, Vol. 1 No. 1, 2018, hlm. 15, (<http://jurnal.umk.ac.id/index.php/anargya>, diakses 30 Oktober 2019 jam 21.15 WIB)

- Mengartikan sebuah konsep baik secara tulisan atau lisan;
- Membuat contoh dan non contoh pengecoh;
- Mengkomunikasikan sebuah ide dalam bentuk model, diagram, dan simbol;
- Mengambil sebuah bentuk yang dapat mewakili kemudian mengubahnya ke bentuk yang lain;
- Mengenal berbagai arti dan memberikan pendapat terhadap suatu konsep;
- Menentukan sifat dan syarat suatu konsep;
- Membandingkan dan membedakan suatu konsep.

6. Bangun Ruang

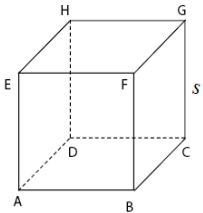
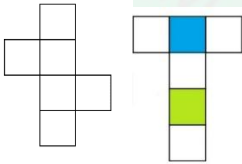
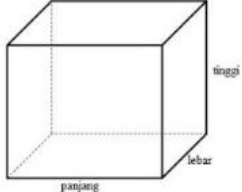
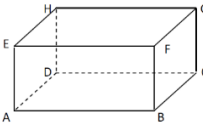
Bangun ruang merupakan bangun yang dibatasi oleh sebuah titik-titik yang terdapat di seluruh permukaan bangun tersebut.³⁸ Dalam pengertian tersebut bahwa bangun ruang yaitu bangun yang mempunyai ruang di dalamnya yang dibatasi oleh titik-titik permukaan pada bangun, permukaan yang dimaksud adalah sisi, yaitu suatu bidang datar yang membatasi bangun tersebut. bangun ruang juga memiliki ciri-ciri memiliki rusuk dan titik sudut. Rusuk merupakan pertemuan dua sisi yang berupa ruas garis, sedangkan titik sudut adalah titik pojok dari bangun tersebut.



Gambar 2.1 unsur-unsur bangun ruang

³⁸ Agus Suharjana, *Mengenal Bangun Ruang dan Sifat-sifatnya Di Sekolah Dasar*, (Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika, 2008), hlm. 5, (p4tkmatematika.org/fasilitas/9-Pengenalan-Bangun-Ruang-dan-Sifat2nya, diakses 30 Oktober 2019 jam 21.54 WIB)

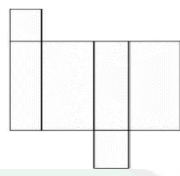
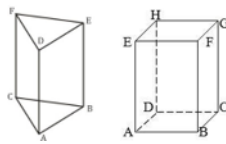
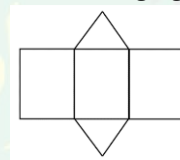
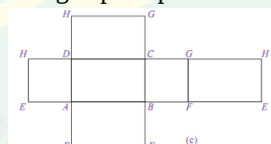
Tabel 2.2
Macam-macam Bangun Ruang

No.	Nama Bangun Ruang	Definisi	Sifat-sifat	Jaring-jaring	Luas Permukaan	Volume
1.	Kubus  Gambar 2.2 Bangun kubus	Kubus merupakan bangun ruang 3D yang dibatasi oleh 6 sisi kongruen berbentuk persegi.³⁹ Dalam kehidupan sehari-hari bentuk kubus dapat berupa kotak tisu, dadu, dadu, dan lain sebagainya.	- Mempunyai 6 buah sisi kongruen, $ABCD = EFGH = ABFE = CDGH = BCGF = ADHE$ - Memiliki 12 rusuk yang panjang, $AB = BC = CD = AD = EF = FG = GH = HE = BF = CG = AE = DH$ - Memiliki 8 buah titik sudut yang kongruen, $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = \angle E = \angle F = \angle G = \angle H = 90^\circ$	Jaring-jaring kubus mempunyai 6 buah bangun persegi yang kongruen.  Gambar 2.3 jaring-jaring kubus	Kubus mempunyai 6 sisi yang berbentuk persegi⁴⁰, dan luas persegi = sisi $\times$ sisi. Maka, Luas permukaan = $6 \times \text{persegi}$ $= 6 \times \text{sisi} \times \text{sisi}$ $= 6 \times s^2$	Kubus memiliki luas alas = panjang $\times$ lebar serta sisi tegak yang disebut tinggi, seperti pada gambar 4.  Gambar 2.4 elemen kubus Maka, volume kubus adalah Volume kubus = $s \times s \times s$ $= s^3$
2.	Balok  Gambar 2.5 Bangun balok	Balok merupakan sebuah bangun 3D yang memiliki sepasang bangun persegi yang saling berhadapan dan dua pasang bangun ⁴¹	- Mempunyai rusuk yang saling berhadapan sama Panjang, $AB = DC = EF = GH$; $BF = CG = AE = DH$; $AD = BC = FG = EH$ - Mempunyai titik sudut yang kongruen, $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = \angle E = \angle F = \angle G = \angle H = 90^\circ$	Jaring-jaring balok memiliki 6 buah bangun, 2 buah bangun persegi yang sama besar atau kongruen dan 4 buah bangun persegi Panjang yang sama besar atau kongruen.	Balok memiliki 3 pasang, yaitu sisi atas = sisi bawah; sisi depan = sisi belakang; dan sisi kiri = sisi kanan. Luas sisi balok berturut-turut adalah sebagai berikut: $\text{Luas}_1 = 2 \times (p \times l)$ $\text{Luas}_2 = 2 \times (p \times t)$ $\text{Luas}_3 = 2 \times (l \times t)$	Bangun balok memiliki luas alas yang berbentuk  dan luas  = $p \times l$ Volume = <u>luas alas</u> $\times$ <u>tinggi</u> $= p \times l \times t$

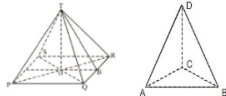
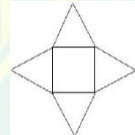
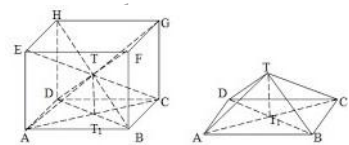
³⁹ <http://id.wikipedia.org/kubus>, diakses 22 Oktober 2019 jam 22.43 WIB

⁴⁰ Arita Marini, *Geometri dan Pengukuran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2015), hlm. 71

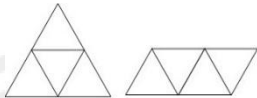
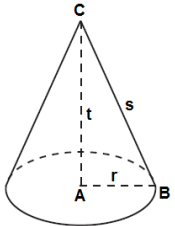
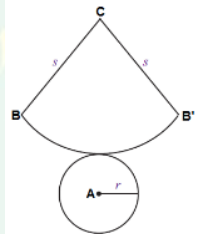
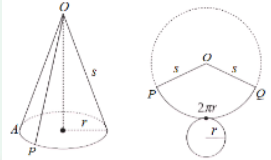
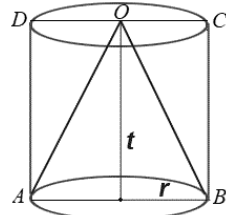
⁴¹ <http://id.wikipedia.org/balok>, diakses 22 Oktober 2019 jam 22.50 WIB

			Balok memiliki sisi yang berhadapan sama besar, $ABCD = EFGH$; $ABFE = CDGH$; $ADEH = BCGF$		$\begin{aligned} \text{Luas permukaan} &= \text{luas}_1 + \text{luas}_2 + \text{luas}_3 \\ &= [2 \times (p \times l)] + [2 \times (p \times t)] \\ &\quad + [2 \times (l \times t)] \\ &= 2 \times [(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)] \end{aligned}$	
3.	Prisma  (a) (b) Gambar 2.7 (a) prisma segi-3; (b) prisma segi-4 Prisma segi-n, yaitu prisma yang memiliki alas segi banyak.	Bangun 3D yang memiliki alas dan tutup identic berbentuk segi-n dan sisi-sisi tegak yang berbentuk  atau .⁴²	- Prisma segitiga, memiliki sifat-sifat, sebagai berikut: - Sisi yang berhadapan sama besar, $ABC = DEF$ dan $ABED = CBEF = ACFD$ - Alas dan tutup berbentuk segitiga, sedangkan sisi tegak berbentuk persegi panjang. - Prisma segiempat, memiliki sifat-sifat, sebagai berikut: - Sisi yang berhadapan sama besar, yaitu $ABCD = EFGH$ dan $BCGF = CDHG = ADHE = ABEF$ - Alas dan tutup berbentuk segiempat, sedangkan sisi tegak berbentuk persegi panjang.	- Prisma segitiga, yaitu prisma yang terdiri dari 3 buah persegi panjang dan 2 buah segitiga.  Gambar 2.8 jaring-jaring prisma segitiga - Prisma segiempat, yaitu prisma yang terdiri dari 2 buah persegi di bagian alas dan 4 buah persegi panjang di bagian sisi tegak pada prisma.  Gambar 2.9 jaring-jaring prisma segiempat	Bangun prisma memiliki bagian-bagian, yaitu alas, tutup, dan bidang tegak. Bagian alas bangun prisma memiliki bentuk-bentuk segitiga, , , dan segi-n, serta luas alas = luas tutup prisma. $\begin{aligned} \text{Luas permukaan} &= \text{luas alas} + \text{luas tutup} + \text{jumlah} \\ &\quad \text{luas bidang tegak} \\ &= \text{luas alas} + \text{luas alas} + \text{jumlah} \\ &\quad \text{luas sisi-sisi tegak} \end{aligned}$	Volume = luas alas $\times$ tinggi

⁴² <https://id.wikipedia.org/prisma>, 22 Oktober 2019 jam 22.55 WIB

			➤ Prisma segi-n, memiliki sifat-sifat, sebagai berikut: • Alas dan atap yang berbentuk segi-n yang sama besar dan sejajar. • Rusuk-rusuk yang menghubungkan titik sudut antara titik sudut alas dan atap.			
4.	Limas  (a) (b) Gambar 2.10 (a) limas segiempat; (b) limas segitiga	Secara umum, definisi limas merupakan sebuah bangun mempunyai alas yang berbentuk segi-n and beberapa daerah sebagai selimut yang memiliki bentuk segibanyak (segi-n) serta satu titik persekutuan.⁴³	➤ Limas segiempat, mempunyai sifat-sifat: • Mempunyai sisi alas yang berbentuk segiempat, yaitu PQRS • Limas memiliki 4 sisi tegak yang berbentuk segitiga sama kaki yang sama besar, yaitu $QRT = RST = SPT = PQT$ ➤ Limas segitiga, mempunyai sifat-sifat: • Limas memiliki sisi alas yang berbentuk segitiga, yaitu ABC • Limas memiliki 4 sisi tegak yang berbentuk segitiga sama kaki yang sama besar,	➤ Limas segiempat, yaitu limas yang terdiri dari sebuah persegi yang berada ditengah dan 4 buah segitiga sama kaki yang sama besar.  Gambar 2.11 jaring-jaring limas segiempat ➤ Limas segitiga, yaitu limas yang terdiri dari 4 buah segitiga, 1 buah segitiga sama sisi sebagai alas dan 3 buah segitiga sama kaki sebagai sisi tegak.	Luas permukaan limas dapat dicari dengan menjumlahkan luas bangun datar yang ada pada jaring-jaring yang terbentuk. Luas permukaan = luas alas + jumlah luas sisi tegak	Jika titik T dihubungkan ke semua titik sudut kubus, maka akan terbentuk 6 limas segiempat yang kongruen, yaitu T.ABCD, T.BCGF, T.CDHG, T.ADHE, T.ABFE, dan T.EFGH.  Gambar 2.13 (a) kubus dengan keempat diagonal ruang yang berpotong di T; (b) limas T.ABCD Jika diketahui panjang rusuk kubus adalah s cm, dengan demikian tinggi limas adalah $\frac{1}{2}s$.

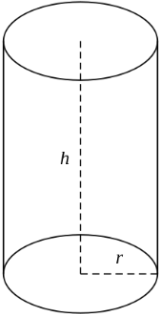
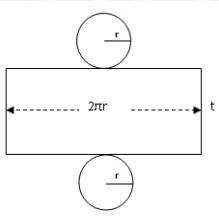
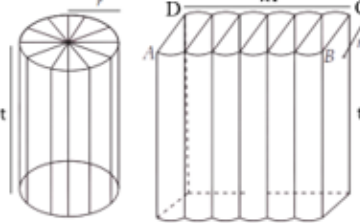
⁴³ Agus Suharjana, *Mengenal Bangun Ruang dan Sifat-sifatnya Di Sekolah Dasar*, (Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika, 2008), hlm. 25, (p4tkmatematika.org/fasilitasi/9-Pengenalan-Bangun-Ruang-dan-Sifat2nya, diakses 30 Oktober 2019 jam 21.54 WIB)

			yaitu $QRT = RST = SPT = PQT$	 Gambar 2.12 jaring-jaring limas segitiga		dapat disimpulkan volume limas⁴⁴ adalah: $\begin{aligned} \text{Volume limas} &= \frac{1}{6} \times \text{volume kubus} \\ &= \frac{1}{6} \times s^3 \\ &= \frac{1}{6} \times s^2 \times s \\ &= \frac{1}{3} \times s^2 \times \frac{1}{2} \times s \\ &= \frac{1}{3} \times \text{luas persegi (alas)} \\ &\quad \times \text{tinggi limas} \\ &= \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times t \end{aligned}$
5.	Kerucut  Gambar 2.14 kerucut ABC	Bangun ruang yang dibatasi sebuah bangun lingkaran dan sebuah daerah lengkung yang simetris terhadap porosnya titik pusat lingkaran tersebut.⁴⁵	• Kerucut memiliki sisi alas yang berbentuk lingkaran • Memiliki sisi tegak kerucut yang berupa bidang lengkung (selimut kerucut) • Tidak memiliki titik sudut • Memiliki sebuah titik puncak.⁴⁶	 Gambar 2.15 jaring-jaring kerucut Jaring-jaring kerucut terdiri atas 1 buah lingkaran sebagai alas kerucut dan 1 buah bidang lengkung sebagai selimut kerucut.	Terdapat garis pelukis OP dan OQ serta juring PQ Panjang jari-jari = panjang garis pelukis $= s$ Panjang juring = keliling lingkaran $= 2\pi r$  (a) (b) Gambar 2.16 (a) kerucut tegak; (b) jaring-jaring kerucut	Terlihat bahwa di dalam tabung terdapat 3 kerucut, yaitu AOB, AOD, dan BOC  Gambar 2.17 tabung ABCD Volume kerucut = $\frac{1}{3}$ volume tabung $= \frac{1}{3} \pi r^2 t$

⁴⁴ Ibid, hlm. 205

⁴⁵ Ibid, hlm. 27

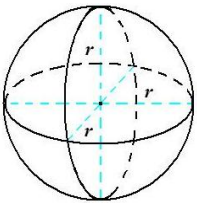
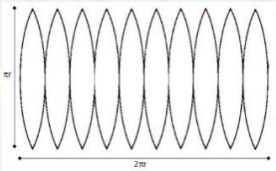
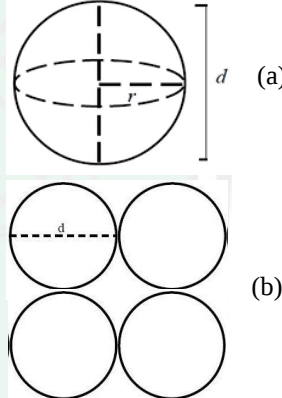
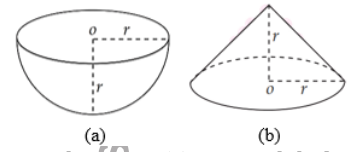
⁴⁶ Ibid

					Maka luas selimut dan luas permukaan kerucut adalah sebagai berikut⁴⁷: $\frac{\text{Luas } POQ}{\text{Luas lingkaran}} = \frac{\text{Panjang juring } PQ}{\text{Keliling Lingkaran}}$ $\frac{\text{Luas Selimut}}{\pi s^2} = \frac{2\pi r}{2\pi s}$ $\text{luas selimut} = \frac{r}{s} \pi s^2$ $= \pi rs$ $\text{Luas permukaan} = \text{luas selimut} + \text{luas alas}$ $= \pi rs + \pi r^2$ $= \pi r (s + r)$	
6.	Tabung  Gambar 2.18 bangun tabung	Bangun ruang yang dibatasi oleh dua buah daerah lingkaran yang kongruen serta sebuah daerah lengkung yang berada di daerah tepi lingkaran yang menghubungkan dengan daerah tepi lingkaran yang lain.⁴⁸	• Tabung memiliki 2 buah lingkaran, 1 buah sebagai alas dan 1 buah sebagai tutup • Tabung memiliki 1 buah bidang lengkung (selimut tabung) • Rusuk tabung berupa rusuk lengkung • Tabung tidak memiliki titik sudut	Jaring-jaring tabung terdiri dari 2 buah lingkaran sebagai alas dan tutup, serta 1 buah persegi panjang sebagai selimut tabung.  Gambar 2.19 jaring-jaring tabung	Jaring-jaring selimut (sisi lengkung) tabung berbentuk persegi panjang dengan ukuran⁴⁹ Panjang selimut = keliling lingkaran = alas tabung Lebar selimut tabung = tinggi tabung Luas selimut tabung = keliling alas × tinggi $= 2\pi r \times t$ $= 2\pi rt$ Maka luas permukaan tabung adalah sebagai berikut: $\text{Luas permukaan tabung} = \text{luas sisi alas} + \text{luas sisi tutup} + \text{luas selimut tabung}$ $= \pi r^2 + \pi r^2 + 2\pi rt$ $= 2\pi r^2 + 2\pi rt$ $= 2\pi r (r + t)$	Bola yang dipotong menghasilkan bentuk tabung,  (a) Gambar 2.20 (a) tabung; (b) balok dari potongan tabung Volume tabung = volume balok $\text{Volume balok} = p \times l \times t$ $= \pi r \times r \times t$ $= \pi r^2 t$

⁴⁷ Ibid, hlm. 37-38

⁴⁸ Ibid, hlm. 26,

⁴⁹ J. Dris dan Tasari, *Matematika Jilid 3 Untuk SMP dan MTs Kelas IX*, (Jakarta: Kurikulum dan Pembukuan Kementerian Pendidikan Nasional, 2011), hlm. 35 (<http://annibuku.com/BSE/pdf>, diakses 30 Oktober 2019 jam 10.13 WIB)

						Perhatikan panjang balok di atas = πr, lebar balok = r, dan tinggi balok = t sehingga dapat ditulis: Maka, volume tabung adalah: Volume tabung = volume balok $= \pi r^2 t$
7.	Bola  Gambar 2.21 bola	Bangun 3D yang terbentuk dari banyak lingkaran yang memiliki r sama dan berpusat di satu titik yang sama.⁵⁰	- Bola memiliki 1 buah sisi yang berbentuk bidang lengkung - Tidak mempunyai rusuk dan titik sudut	Jaring-jaring bola dapat berupa sebuah irisan-irisan yang menyerupai daging buah jeruk.  Gambar 2.22 jaring-jaring bola	Luas permukaan bola dapat juga dibentuk dengan 4 luas lingkaran yang sama besar.⁵¹  Gambar 2.23 (a) bola; (b) 4 lingkaran hasil bola yang dipotong Dengan membagi bola menjadi 4 bagian, kemudian luas permukaan 4 bagian bola tersebut dikupas bagian selimut dan disusun pada ke empat lingkaran tersebut, hasilnya hasil kupasan 4	Volume bangun setengah bola jika dituangkan air sebanyak 2 volume kerucut akan tepat penuh oleh 2 volume kerucut tersebut. volume setengah bola = 2 volume kerucut  Gambar 2.24 (a) setengah bola; (b) kerucut Maka, volume bola adalah: Volume bola = $2 \times$ volume setengah bola $= 2 \times 2 \text{ volume kerucut}$ $= 4 \times \frac{1}{3} \pi r^2 t, \text{ dengan } t = r$ $= \frac{4}{3} \pi r^2 (r)$ $= \frac{4}{3} \pi r^3$

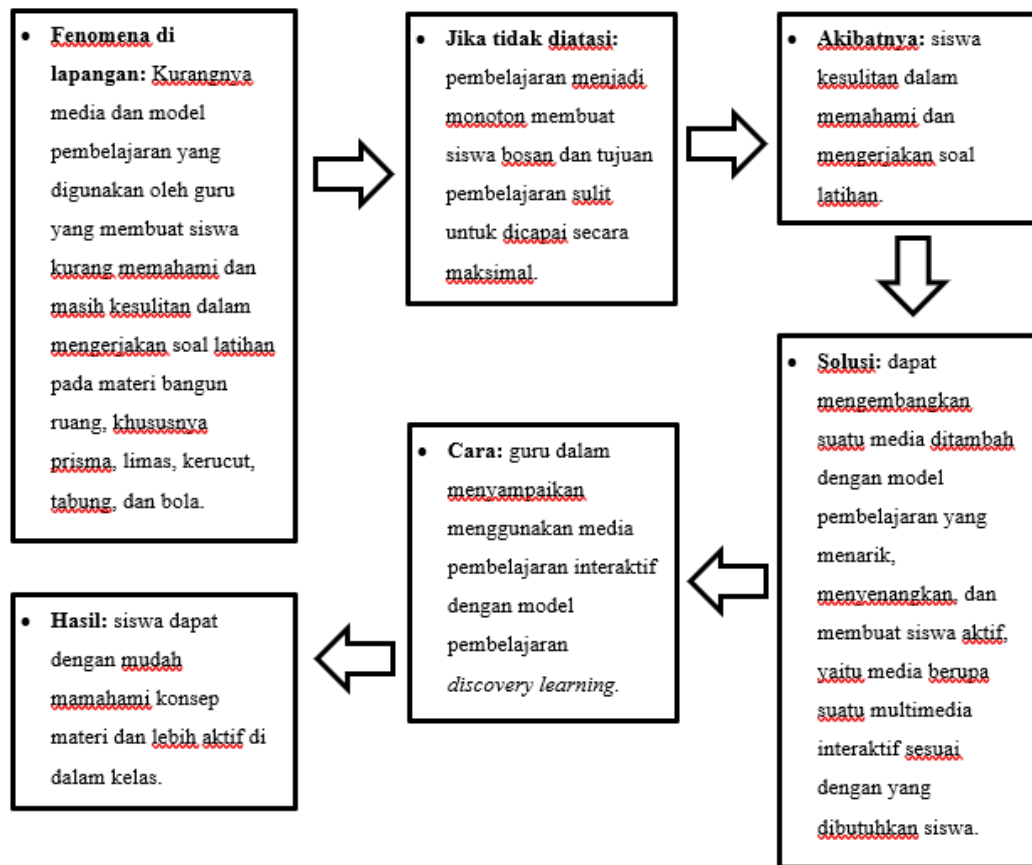
⁵⁰ <http://id.wikipedia.org/bola>, diakses 22-10-2019, 22.02 WIB

⁵¹ Erlin Ladyawati, "Mengkonstruksi Luas Selimut Bola", Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan, Vol. 16 No. 3, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, 2016, hlm. 10 (<https://journal.um-surabaya.ac.id>, diakses 16-11-2019, 21.09 WIB)

					bagian bola memenuhi ke empat lingkaran. Maka, luas permukaan bola adalah: <u>luas permukaan bola</u> = $4 \times$ <u>luas lingkaran</u> $= 4 \times \pi r^2$	
--	--	--	--	--	--	--



B. Kerangka Berpikir



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Peneliti mengambil jenis penelitian ini karena sesuai dengan konteks judul yang disusun oleh peneliti dan hasil terakhir dari penelitian ini yaitu suatu produk baru atau produk lama yang diperbaiki, seperti bahan ajar, modul, bahan ajar interaktif atau *online* dan sebagainya, dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

Menurut Borg and Gall definisi R&D adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan.⁵² Jadi jenis penelitian ini adalah proses atau dapat berupa langkah-langkah yang memiliki siklus tertentu sampai tercapainya hasil akhir, yaitu suatu produk.

B. Model Pengembangan

Model adalah sesuatu yang dapat didefinisikan sebagai perwakilan baik tulisan maupun lisan.⁵³ Dengan menggunakan suatu model sesuatu informasi yang rumit dapat menjadi lebih sederhana atau penjelasan yang panjang dapat menjadi dipahami dengan baik. Model dapat dibedakan menjadi 2, yaitu model konseptual dan prosedural. Model konseptual merupakan model yang memperhatikan hubungan antar konsep dengan konsep yang lainnya, dalam

⁵² Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012), hlm. 215

⁵³ *Ibid*, hlm. 221

model ini tidak melihat tahapan dapat mulai darimana saja. Sedang model prosedural adalah model deskriptif yang memperlihatkan suatu tahapan yang harus dijalankan untuk menciptakan suatu produk.⁵⁴

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model prosedural. Salah satu model prosedural adalah model ADDIE, yaitu singkatan dari model *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Peneliti mengambil model ini karena peneliti mengembangkan media pembelajaran interaktif dan model ini dirasa cocok dan sesuai dengan konten penelitian yang diambil oleh peneliti. Di dalam model ADDIE memiliki beberapa tahapan, antara lain⁵⁵:

1. Tahap Analisis

Tahapan ini peneliti menentukan sasaran yang akan diberikan media pembelajaran interaktif, apa yang harus dipelajari, fakta-fakta sebagai prasyarat sebelum memulai penelitian, menentukan lama durasi waktu yang efektif yang dibutuhkan dalam media tersebut.

2. Tahap Desain

Tahapan ini, peneliti menetapkan hasil yang ingin dicapai dari media pembelajaran interaktif, menetapkan jenis pelajaran yang akan diambil oleh peneliti, dan menetapkan isi materi yang akan dimasukkan dalam media. Dalam tahap ini bisa juga disebut kerangka sebelum masuk ke pembuatan menggunakan aplikasi.

⁵⁴ *Ibid*, hlm. 221-222

⁵⁵ Mulyanta dan Marlon Leong, *Tutorial Membangun Multimedia Interaktif-Media Pembelajaran*, (Yogyakarta: Universitas Atma Jaya, 2009), hlm. 5

3. Tahap Pengembangan

Tahapan ini media pembelajaran interaktif mulai dikembangkan menggunakan suatu aplikasi pembuat medianya. Dalam tahap ini, media yang dikembangkan haruslah sesuai dengan kebutuhan belajar siswa, mudah untuk dimengerti, menarik siswa untuk semangat belajar, dan bermanfaat bagi siswa.

4. Tahap Implementasi

Media pembelajaran interaktif yang selesai dibuat diperkenalkan kepada siswa dan guru, serta peneliti telah menyiapkan petunjuk penggunaan media.

5. Tahap Evaluasi

Tahapan akhir adalah evaluasi yang dilaksanakan melalui pemberian pertanyaan kepada siswa. Tahapan ini digunakan untuk mengukur apakah indikator pembelajaran telah tercapai, serta sebagai tolak ukur keberhasilan dalam tahap pengembangan dan implementasi media pembelajaran interaktif tersebut.

C. Prosedur Pengembangan

Berikut prosedur pengembangan yang akan menjadi langkah-langkah awal sampai akhir penelitian ini disajikan sebagai berikut:

1. Tahap Analisis

Tahapan awal dalam membuat media pembelajaran interaktif yaitu tahap analisis. Tahap analisis dilakukan dengan melakukan survey pra

lapangan ke SDN Damarwulan 2 Kediri guna memperoleh fakta-fakta atau kendala dalam proses pembelajaran pada materi bangun ruang.

2. Tahap Desain

Tahap yang kedua adalah tahap desain, yaitu sebelum media pembelajaran interaktif dikembangkan akan lebih mudah jika membuat sebuah desain yang akan mempermudah pembuatan media.

3. Tahap Pengembangan

Tahapan yang ketiga adalah pengembangan media pembelajaran interaktif, yaitu peneliti menggunakan aplikasi-aplikasi yang dibuat untuk membuat web pembelajaran. Media akan dibuat sesuai dengan desain yang telah dibuat oleh peneliti sebelumnya. Untuk membuat desain terlebih dahulu yang harus dilakukan peneliti adalah mengumpulkan materi bangun ruang dan bahan-bahan yang akan dimasukkan ke dalam media pembelajaran interaktif, seperti gambar-gambar, dan animasi-animasi untuk menambah daya tarik siswa.

4. Tahap Implementasi

Pada tahap implementasi ini, peneliti mengambil sampel pada kelas V, peneliti akan membagi kelas menjadi dua kelompok yang terdiri dari kelompok A, yaitu kelas eksperimen dan kelompok B, yaitu kelas kontrol. Pembagian kelompok dilakukan berdasarkan nomor absen dikarenakan agar dapat mudah diidentifikasi nama-nama siswa di dalam angket dan evaluasi online yang dibuat dengan *google form*.

Uji lapangan dilakukan melalui *via zoom*. Jadi peneliti menyampaikan materi menggunakan media pengembangan dengan *via zoom* baik kelas kontrol maupun eksperimen.

5. Tahap Evaluasi

Tahap akhir adalah evaluasi yang dilakukan dengan mengirimkan *form* pertanyaan kepada peserta didik yang dilakukan melalui *via WhatsApp* di grup khusus kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri. Tahapan ini digunakan untuk mengukur apakah indikator pembelajaran telah tercapai, serta sebagai tolak ukur keberhasilan dalam tahap pengembangan dan implementasi media tersebut. Evaluasi dilakukan sebelum diberikan media pada kelas kontrol dan eksperimen dan sesudah diberikan media pada kelas eksperimen.

D. Uji Coba

Dalam BAB III ini terdapat uji coba, yaitu untuk menguji cobakan, apakah media pembelajaran interaktif yang telah dibuat oleh peneliti layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran di kelas.

1. Desain Uji Coba

Dalam desain uji coba ini peneliti menguji media pembelajaran interaktif dengan dua metode, yaitu dengan membandingkan siswa yang mendapatkan perlakuan dan yang tidak mendapatkan perlakuan.

Sebagaimana uraian di atas, kelas V di SDN Damarwulan 2 Kediri dibagi menjadi dua kelompok, yaitu terdiri dari kelompok A menjadi kelas eksperimen dan kelompok B menjadi kelas kontrol. Untuk teknik ambil

sampel, peneliti akan menggunakan teknik *Simple Random Sampling*, yaitu teknik yang memberikan setiap anggota populasi kesempatan untuk dapat terpilih menjadi sampel.⁵⁶ Uji coba lapangan dilakukan melalui *via zoom*. Jadi peneliti menyampaikan materi menggunakan media pengembangan dengan *via zoom* baik kelas kontrol maupun eksperimen.

2. Subyek Uji Coba

Subyek ujii coba yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini merupakan siswa kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri yang berjumlah 21 siswa dengan rincian 10 siswa laki-laki dan 11 siswa perempuan. Dalam penelitian ini peneliti akan membagi kelas ke dalam dua kelompok berdasarkan nomor absen karena agar dapat mudah diidentifikasi nama-nama siswanya.

3. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini terdapat dua macam, yaitu kualitatif dan kuantitatif. Dalam penelitian yang menggunakan penelitian pengembangan yang dapat menggabungkan antara kualitatif dan kuantitatif.

Data kuantitatif didapatkan dari angket dan tes yang diberikan kepada siswa sebelum dan setelah mendapatkan media tersebut. berikut penjelasan data kuantitatif yang didapat dari angket dan tes:

⁵⁶ Permadina Kanah Arieska dan Novera Herdiani, “*Pemilihan Teknik Sampling Berdasarkan Perhitungan Efisiensi Relatif*”, Jurnal Statistika, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Vol. 6, No. 2, November 2018, hlm. 166 (<https://jurnal.unimus.ac.id>, diakses 12 November 2019 jam 20.19 WIB)

- a. Angket penilaian yang dilaksanakan oleh ahli materi atau isi, yaitu seseorang yang akan dipilih oleh peneliti dari dosen/ahli di bidang matematika; ahli desain, yaitu seseorang yang akan dipilih oleh peneliti dari dosen/ahli di bidang matematika; dan ahli pembelajaran, yaitu guru dari sekolah yang dijadikan penelitian menjadi penilai dibagian pembelajaran. Komponen penilaian meliputi: kesesuaian materi, kedalaman materi, tampilan, dan kelengkapan materi atau hal yang lainnya.
- b. Angket respon yang dilaksanakan oleh peserta didik terhadap kemenarikan media yang dibuat oleh peneliti.
- c. Tes yang dilakukan oleh siswa sebelum dan setelah diberikan media tersebut.

Sedangkan data kualitatif didapatkan oleh peneliti melalui:

- a. Pendapat dan saran untuk memperbaiki dari para ahli materi atau isi, desain, dan guru kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Selama penelitian, pastilah peneliti membutuhkan bahan-bahan data untuk menunjang penelitiannya. Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data di SDN Damarwulan 2 Kediri melalui beberapa cara, diantaranya:

1. Dokumentasi

Peneliti mengambil instrumen pengumpulan data melalui dokumentasi, yaitu peneliti mengambil beberapa gambar atau foto

screenshot via zoom dikarenakan pandemik COVID-19 yang tidak memungkinkan untuk mengambil foto kegiatan belajar di sekolah.

2. Angket

Angket diperlukan untuk mengetahui seberapa layak media pembelajaran interaktif digunakan dalam proses pembelajaran pada konteks bangun ruang. Angket berisi pertanyaan yang berkaitan dengan informasi yang ada dalam media pembelajaran interaktif. Data yang didapat dalam angket dapat dijadikan bahan perbaikan terhadap media pembelajaran interaktif. Angket juga diberikan kepada siswa guna melihat apakah media tersebut efektif dan efisien serta melihat komentar dari siswa terkait media tersebut. Oleh karena itu, angket yang diperlukan, antara lain: Angket penilaian untuk ahli materi atau isi; Angket penilaian untuk ahli desain; Angket penilaian untuk ahli pembelajaran; dan Angket penilaian untuk peserta didik.

3. Tes

Tes yang akan digunakan oleh peneliti adalah evaluasi dalam bentuk pilihan ganda. Soal-soal tersebut dikirimkan kepada siswa saat sebelum dan sesudah siswa diberikan media tersebut melalui *via WhatsApp* di grup khusus kelas V. Peneliti menggunakan instrumen tes untuk mengetahui apakah media yang dibutuhkan efektif dan efisien untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa terhadap konteks bangun ruang yang dilakukan pada kelas kontrol dan eksperimen.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan oleh peneliti berdasarkan jenis data merupakan data kualitatif dan data kuantitatif. Berikut penjelasan teknik analisis data, disajikan sebagai berikut:

1. Data kualitatif

Data hasil pendapat dan saran dari dosen ahli dan guru kelas V serta siswa dianalisis secara kualitatif. Miles dan Huberman mengatakan dalam menganalisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan dilakukan secara terus menerus sampai data tersebut jenuh atau sudah tidak terdapat informasi yang baru.⁵⁷ Data hasil pendapat dan saran tersebut diolah agar menjadi sebuah kalimat yang mudah dipahami. Pada tahap analisis data pada data kualitatif terdapat tiga tahapan, yaitu tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

a. Reduksi data

Reduksi data dalam penelitian ini merupakan suatu proses menyeleksi, menyederhanakan atau memberi makna kepada setiap kata-kata dalam hasil pendapat dan saran agar mudah dipahami. Data yang terseleksi diambil dan dikelompokkan sesuai dengan kepentingan penelitian ini.

⁵⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 337

b. Penyajian data

Pada tahap Penyajian data, peneliti menyusun data secara sistematis, yaitu dalam bentuk naratif yang lebih sederhana sehingga mudah dipahami.

c. Penarikan kesimpulan

Tahap ini, peneliti menarik kesimpulan dari data yang diperoleh. Kesimpulan tersebut merupakan data akhir yang menjadi jawaban dari rumusan masalah pada penelitian ini.

2. Data kuantitatif

Dalam analisis data kuantitatif, peneliti menganalisis angket penilaian dari para ahli isi, desain, dan pembelajaran serta angket respon dari siswa tentang kelayakan media yang dikembangkan. Analisis kuantitatif, peneliti juga menganalisis hasil tes siswa yang terdapat dalam kelas kontrol dan eksperimen.

a. Angket penilaian ahli isi, desain, dan pembelajaran serta respon siswa

Angket penilaian merupakan angket yang dibutuhkan untuk menguji kelayakan media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Setelah data angket terkumpul, peneliti menghitung prosentase dari tiap-tiap butir pertanyaan dalam angket, berikut rumus untuk menghitung prosentase⁵⁸:

⁵⁸ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), hlm. 313

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

Keterangan:

P = Prosentase

$\sum x$ = Jumlah skor dari validator

$\sum xi$ = Jumlah skor maksimal

Tabel 3.1

Tingkat Pencapaian dan Kualitas Kelayakan

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
81 – 100%	Valid	Tidak perlu revisi
61 – 80%	Cukup valid	Tidak perlu revisi
41 – 60%	Kurang valid	Revisi
0 – 40%	Tidak valid	Revisi

Media pembelajaran dikatakan layak apabila prosentase yang diperoleh lebih dari 61%. Sehingga produk dapat digunakan sebagai media dalam proses pembelajaran di kelas V SD/MI.

b. Analisis uji t (*t-test*)

Uji t merupakan suatu test statistik yang memungkinkan untuk membandingkan dua skor rata-rata yang didapatkan dari perbedaan nyata dua kelompok.⁵⁹ Dalam analisis uji t penelitian ini, peneliti menganalisis seluruh hasil tes, baik tes yang digunakan sebelum media diberikan dan setelah media diberikan kepada siswa di SDN Damarwulan 2 Kediri, baik dalam kelas kontrol atau kelas eksperimen.

⁵⁹ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012), hlm. 242

Misi dari uji t merupakan untuk membandingkan secara signifikan kelas eksperimen dan kontrol, yaitu kelas yang diberikan media dan kelas yang tidak diberikan media. Tahap pertama yang harus dilakukan dalam uji t adalah mencari varian dari masing-masing kelas. Rumus varians adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

s^2 = Varians

$\sum X$ = Jumlah total data

$\sum X^2$ = Jumlah total dari data yang dikuadratkan

$(\sum X)^2$ = Jumlah total data dikuadratkan

n = Banyaknya data

Setelah menentukan varian dari masing-masing kelompok, tahap selanjutnya dalam uji t yang memiliki tingkat signifikansi 0,05, adapun rumusnya adalah sebagai berikut⁶⁰:

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\frac{s^2_{gab}}{n_1} + \frac{s^2_{gab}}{n_2}}}$$

Keterangan:

t = Uji t

$\bar{X}_1$ = Rata-rata nilai kelompok kontrol

$\bar{X}_2$ = Rata-rata nilai kelompok eksperimen

⁶⁰ Turmudi, *Metode Statistika: Pendekatan Teoritis dan Aplikatif*, (Malang: UIN-Malang Press, 2008), hlm. 214

s^2_{gab} = Varians gabungan antara kelas kontrol dan eksperimen

n_1 = Jumlah siswa kelompok kontrol

n_2 = Jumlah siswa kelompok eksperimen



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Pada BAB IV, dipaparkan tiga hal berdasarkan rumusan masalah pada penelitian ini, a) pendeskripsian media pembelajaran interaktif hasil dari pengembangan; b) hasil validitas dan kemenarikan media pembelajaran interaktif hasil dari pengembangan; c) pengaruh penggunaan media pembelajaran interaktif terhadap pemahaman konsep. Data-data tersebut disajikan urut berdasarkan pendapat dan masukan dari ahli materi atau isi, ahli desain atau media, ahli pembelajaran, dan uji coba lapangan pada siswa SDN Damarwulan 2 Kediri.

A. Deskripsi Hasil Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif

Hasil produk dari penelitian pengembangan ini adalah berupa media pembelajaran interaktif berbasis web untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang. Berikut deskripsi dari produk media pembelajaran interaktif berbasis web ini:

1. Identitas Produk Media Pembelajaran Interaktif Berupa Web Pembelajaran

Bentuk fisik	: <i>software</i> berupa web pembelajaran
Sasaran	: Siswa Kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri
Nama pembuat media	: Mohammad Muhsan
Nama pembuat isi	: Risma Latiful Azza
Aplikasi pendukung media	: Bahasa pemrograman <i>HTML</i> , <i>CSS</i> , <i>JAVASCRIPT</i> , <i>PHP</i> , database <i>MySQL</i> , dan server <i>heroku</i>

Link web media untuk admin : <http://ruang-bangun.herokuapp.com>

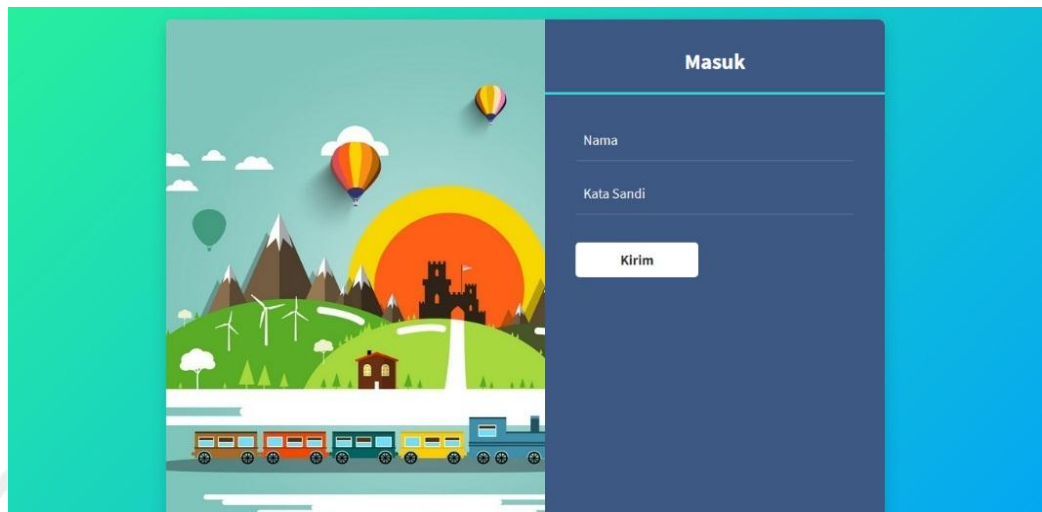
Link web media untuk siswa : <http://ruang-bangun.herokuapp.com/>

2. Deskripsi Produk

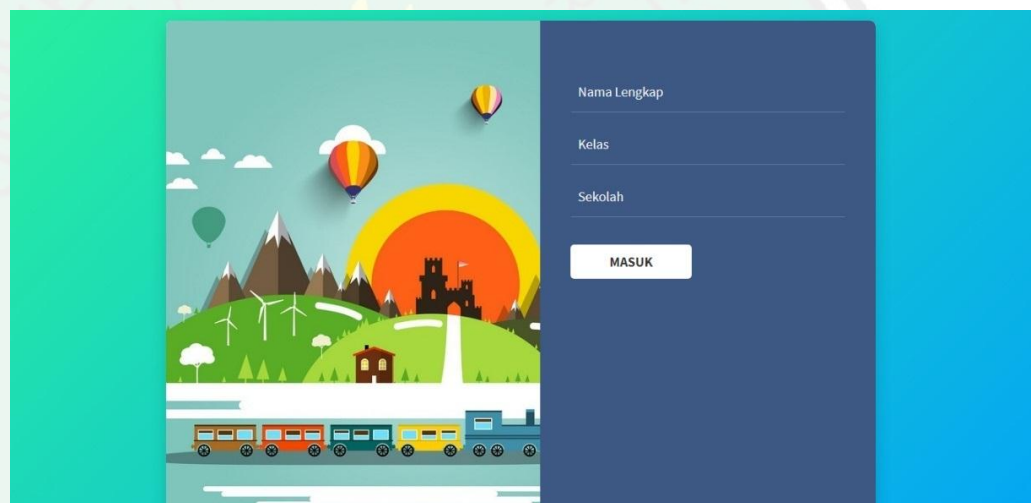
a. Media Pembelajaran Interaktif berupa Web

Media pembelajaran interaktif ini adalah berupa web pembelajaran dengan materi bangun ruang yang dibuat guna menambah pemahaman siswa. Media ini berupa *software* yang dengan link web media yang peruntukan untuk admin atau guru, yaitu sebagai berikut “<http://ruang-bangun.herokuapp.com>“. Peneliti juga menyiapkan link web media yang dikhususkan untuk siswa, yaitu sebagai berikut “<http://ruang-bangun.herokuapp.com/>“. Apabila ingin membuka web ini harus menggunakan jaringan internet.

Setelah guru atau siswa mengklik link tersebut maka akan muncul halaman *log in* yang harus memasukkan nama dan password atau kata sandi yang diperuntukan untuk guru atau admin. Sedangkan untuk siswa hanya memasukkan nama lengkap, kelas, dan nama sekolah. Gambar dapat dilihat di bawah ini:



Gambar 4.25 Halaman *Log in* Guru



Gambar 4.26 Halaman *Log in* Siswa

Setelah berhasil masuk, maka akan otomatis masuk ke beranda, seperti gambar di bawah ini:



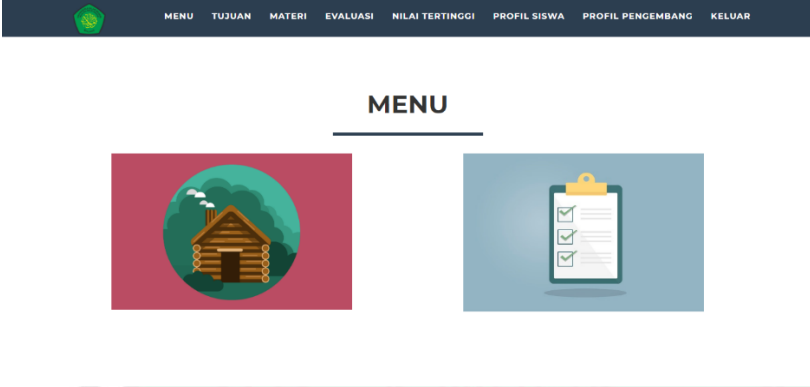
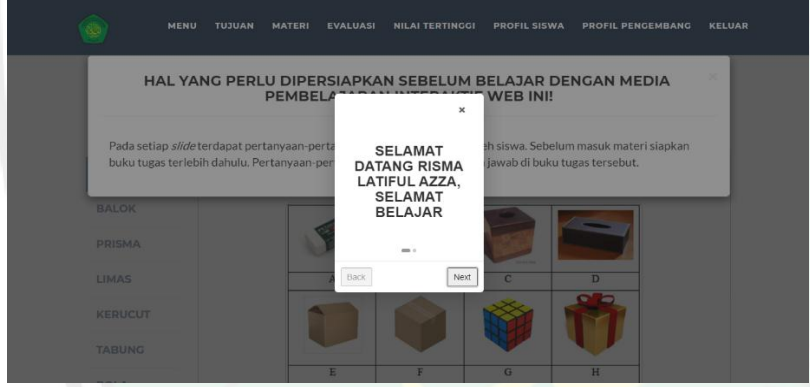
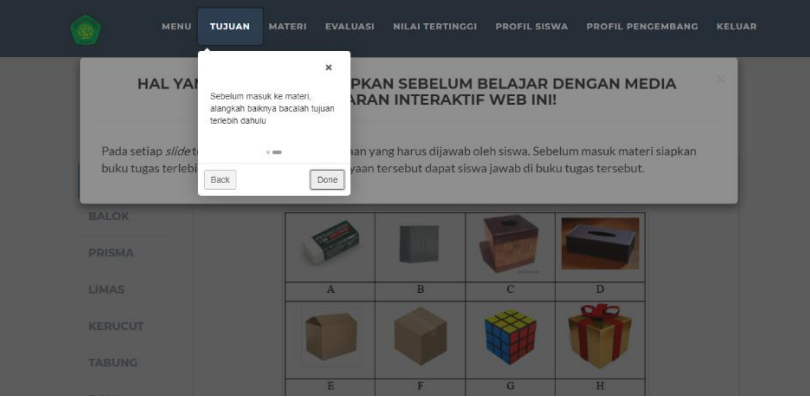
Gambar 4.27 Beranda Media Web Pembelajaran untuk Guru atau Admin



Gambar 4.28 Beranda Media Web Pembelajaran untuk Siswa

Pada halaman beranda antara guru dan siswa terdapat perbedaan item. Halaman media web guru disajikan item-item sebagai berikut: menu, tujuan kompetensi, daftar nilai, daftar siswa, profil author, dan keluar. Sedangkan halaman media web siswa disajikan item-item sebagai berikut: menu, tujuan kompetensi, evaluasi, nilai tertinggi, profil siswa, profil author, dan keluar. Penjelasan selengkapnya di bawah ini:

Tabel 4.1 Penjelasan Item-item dalam Media Web

Gambar Media	Penjelasan
 Gambar 4.29 Halaman Menu	Tampilan pada gambar di samping, yaitu halaman menu antara milik guru atau admin sama dengan milik siswa. Di dalamnya berisi menu materi dan evaluasi. Namun ada perbedaan antara milik guru dan siswa, yaitu guru tidak bias masuk ke dalam evaluasi, dikarenakan evaluasi hanya diperuntukan untuk siswa.
 Gambar 4.30 Ucapan Selamat Datang Kepada Siswa	Tampilan pada gambar di samping menunjukkan ucapan selamat datang kepada siswa, <i>pop-up</i> tersebut akan muncul apabila pengguna akan masuk ke halaman materi.
 Gambar 4.31 <i>Pop-up</i> Arahan untuk Ke Tujuan	Tampilan gambar di samping menunjukkan setelah mengklik <i>next</i> pada <i>pop-up</i> ucapan selamat datang maka akan muncul <i>pop-up</i> arahan untuk membuka tujuan terlebih dahulu.

HAL YANG PERLU DIPERSIAPKAN SEBELUM BELAJAR DENGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF WEB INI!

Pada setiap *slide* terdapat pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa. Sebelum masuk materi siapkan buku tugas terlebih dahulu. Pertanyaan-pertanyaan tersebut dapat siswa jawab di buku tugas tersebut.

BALOK
PRISMA
LIMAS
KERUCUT
TABUNG

A B C D
E F G H

Gambar 4.32 Arahan

Tampilan pada gambar di samping menunjukkan petunjuk yang harus dipersiapkan oleh siswa terlebih dahulu.

TUJUAN KOMPETENSI

1. Agar siswa dapat memahami dan menjelaskan pengertian dari macam-macam bangun ruang.
2. Agar siswa dapat menjelaskan dan menemukan sifat-sifat dan jaring-jaring bangun ruang.
3. Agar siswa dapat menjelaskan dan menentukan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus satuan).
4. Agar siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang.

CONTACT US
Risma Latiful Azza
Email :

TENTANG GAME
Media Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep

Gambar 4.33 Tujuan Kompetensi

Tampilan pada gambar di samping tujuan antara media web untuk guru dan siswa sama.

DAFTAR NILAI

DAFTAR NILAI SISWA

Show 10 entries

No.	Nama Siswa	Kelas	Sekolah	Nilai	Tanggal	Status	Action
0	RISMA LATIFUL AZZA	5	SDN MALANG	0	02-12-2020 05:44:54	ABAR	

Showing 1 to 1 of 1 entries

CONTACT US

TENTANG GAME

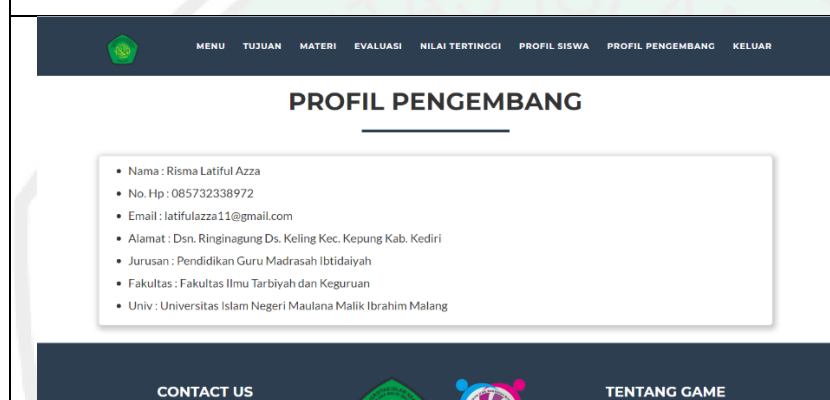
Gambar 4.34 Daftar Nilai untuk Media Web Guru

Tampilan halaman daftar nilai hanya diperuntukan untuk guru, jadi setelah siswa selesai mengerjakan evaluasi maka nilainya akan otomatis masuk ke dalam daftar nilai. Guru juga dapat meng-convert daftar nilai ke dalam excel.



Gambar 4.35 Daftar Siswa untuk Media Web Guru

Tampilan halaman daftar siswa yang hanya diperuntukan untuk guru, jadi siswa yang berhasil *login* akan otomatis masuk ke dalam daftar siswa milik guru.



Gambar 4.36 Profil Pengembang

Tampilan dari profil pengembang, yaitu profil dari peneliti yang mengembangkan media ini. Berisi nama, nomor telepon, email, dan lain sebagainya.



Gambar 4.37 Halaman Evaluasi untuk Media Web Siswa

Tampilan halaman evaluasi yang hanya diperuntukan untuk media web siswa. Evaluasi akan dimulai setelah siswa mengklik “mulai” pada tombol di kanan. Peneliti memberikan waktu 2 jam pengerjaannya dengan 50 soal, menganut pada waktu pengerjaan ujian di sekolah.

NILAI TERTINGGI

5 NILAI TERTINGGI

No.	Nama Siswa	Nilai	Tanggal
1	RISMA LATIFUL AZZA	0	02-12-2020 05:44

CONTACT US
Risma Latiful Azza
Email : latifulazza11@gmail.com

TENTANG GAME
Media Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep

Tampilan halaman nilai tertinggi yang hanya diperuntukan untuk siswa, jadi siswa bisa melihat peringkat nilainya dalam pengerjaan evaluasi.

Gambar 4.38 Halaman Nilai Tertinggi untuk Media Web Siswa

PROFIL

PROFILE USER

Nama Lengkap: RISMA LATIFUL AZZA
Kelas: 5
Sekolah: SDN MALANG
Status Evaluasi: Sudah Selesai

DAFTAR NILAI

No.	Nilai	Tanggal	Status
1	0	02-12-2020 05:44	Aktif

Tampilan halaman profil siswa yang diperuntukan untuk siswa, jadi setelah pengerjaan evaluasi selesai, maka akan otomatis mengarah pada profil siswa ini yang menampilkan nilai evaluasi siswa.

Gambar 4.39 Halaman Profil Siswa untuk Media Web Siswa

MATERI

KUBUS
BALOK
PRISMA
LIMAS
KERUCUT
TABUNG
BOLA

A. PENGERTIAN
Amatilah gambar di bawah!

			
A	B	C	D
			
E	F	G	H

Dari gambar di atas, pilahlah gambar mana yang termasuk kubus!

Tampilan menu materi, baik guru maupun siswa dapat mengaksesnya. Siswa atau guru dapat memilih dari materi bangun ruang yang akan dipelajari di samping kiri, dan dapat mengganti halaman di bawah yang ditunjukkan dengan nomor 1-8.

Gambar 4.40 Halaman Menu Materi

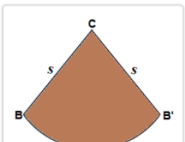
MENU TUJUAN MATERI EVALUASI NILAI TERtinggi PROFIL SISWA PROFIL PENGEMBANG KELUAR

EVALUASI

Soal Waktu

1/50 **01:59:51**

Perhatikan gambar jaring-jaring di bawah



SELESAI

Gambar 4.41 Halaman Soal Evaluasi untuk Media Web Siswa

Tampilan menu evaluasi yang hanya bisa akses oleh siswa. Soal-soal di dalam evaluasi diacak. Setelah selesai mengerjakan maka siswa dapat mengklik tombol “selesai” di kanan atas. Jika dalam pengerjaan evaluasi waktu telah habis dan siswa belum selesai mengerjakan maka otomatis akan keluar dari halaman evaluasi dan akan langsung menuju halaman profil siswa yang menampilkan nilai siswa.

B. Hasil Validitas dan Kemenarikan Media Pembelajaran Interaktif

1. Penyajian Data Validasi

Hasil data dala penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kuantitatif didapatkan dari angket penilaian yang menggunakan skala likert, sedangkan data kualitatif didapatkan dari pendapat, kririk, dan saran dari dosen validator.

Berikut kriteria penskoran nilai dalam proses validasi, yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.2 Kriteria Penskoran Ahli Isi, Ahli Desain, Ahli Pembelajaran, dan Siswa Kelas V

Keterangan	Skor
Sangat baik, sangat menarik, sangat sesuai	5
Baik, menarik, sesuai	4
Cukup baik, cukup menarik, cukup sesuai	3
Kurang baik, kurang menarik, kurang sesuai	2

Sangat kurang baik, sangat kurang menarik, sangat kurang sesuai	1
---	---

Tabel 4.3 Kriteria Kualifikasi Penilaian Angket Validasi Ahli, Uji Kemenarikan, dan Uji Pengaruh pada Siswa

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
81 – 100%	Valid	Tidak perlu revisi
61 – 80%	Cukup valid	Tidak perlu revisi
41 – 60%	Kurang valid	Revisi
0 – 40%	Tidak valid	Revisi

Berikut adalah penampilan data dan analisis data penilaian angket ahli isi, ahli desain, dan ahli pembelajaran serta pendapat, kritik, dan saran.

a. Hasil Validasi Ahli Isi/Materi

Dalam penelitian ini pengembang mengembangkan sebuah media web pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri.

1) Penyajian Data Kuantitatif

Media yang telah divalidasi oleh dosen validator ahli isi/materi yaitu Muhammad Islahul Mukmin, M.Si, M.Pd. Berikut di bawah ini adalah hasil penilaian ahli isi dari angket berupa kuisioner terhadap media web pembelajaran, dapat disaksikan pada tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Penilaian Ahli Materi

No	Pernyataan	X	Xi	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket
1.	Materi yang diberikan sesuai dengan Kompetensi Inti (KI)	4	5	80	Cukup valid	Tidak revisi

2.	Materi yang diberikan sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD)	4	5	80	Cukup valid	Tidak revisi
3.	Kebenaran Konsep	4	5	80	Cukup valid	Tidak revisi
4.	Materi disajikan dengan urut dan sistematis	4	5	80	Cukup valid	Tidak revisi
5.	Kejelasan uraian materi	4	5	80	Cukup valid	Tidak revisi
6.	Kemudahan memahami materi	4	5	80	Cukup valid	Tidak revisi
7.	Contoh yang diberikan sesuai dengan materi	4	5	80	Cukup valid	Tidak revisi
8.	Kesesuaian tujuan dengan KI	4	5	80	Cukup valid	Tidak revisi
9.	Keseusian tujuan dengan KD	4	5	80	Cukup valid	Tidak revisi
10.	Ketersediaan rangkuman materi	4	5	80	Cukup valid	Tidak revisi
11.	Latihan dan evaluasi materi	3	5	60	Kurang valid	Revisi
12.	Kejelasan petunjuk penggunaan latihan dan evaluasi akhir	4	5	80	Cukup valid	Tidak revisi
13.	Cakupan materi dalam latihan dan evaluasi akhir	4	5	80	Cukup valid	Tidak revisi
14.	Kesesuaian gambar untuk memperjelas materi	3	5	60	Kurang valid	Revisi
15.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berpikir siswa	4	5	80	Cukup valid	Tidak revisi
16.	Kejelasan penggunaan Bahasa	4	5	80	Cukup valid	Tidak revisi
17.	Ketepatan istilah yang digunakan	4	5	80	Cukup valid	Tidak revisi
18.	Ketepatan tata bahasa dan ejaan	4	5	80	Cukup valid	Tidak revisi
Jumlah		70	90	77,7	Cukup Valid	Tidak revisi

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{70}{90} \times 100\%$$

$$P = 77,7\%$$

Hasil penilaian dari ahli isi/materi secara keseluruhan adalah 77,7%. Berdasarkan tabel kriteria kelayakan, maka skor tersebut masuk dalam kriteria cukup valid dan tidak perlu revisi. Namun, ahli

isi/materi memberikan pendapat, kritik, dan saran agar dapat mengoptimalkan media pembelajaran interaktif yang berupa web pembelajaran ini. Sehingga peneliti perlu untuk memperbaiki sesuai yang disarankan oleh ahli isi/materi tersebut.

2) Penyajian Data Kualitatif

Data kualitatif didapatkan dari pendapat, kritik, dan saran ahli isi tentang produk pengembangan ini, peneliti memaparkan dalam tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.5 Pendapat, Kritik, dan Saran Media oleh Ahli Isi

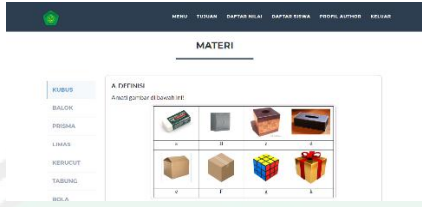
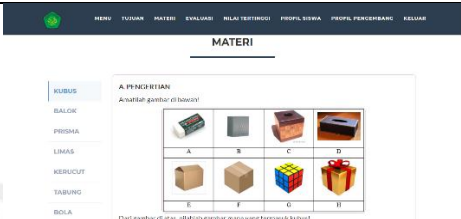
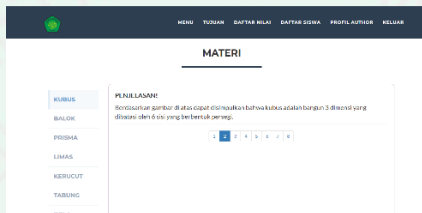
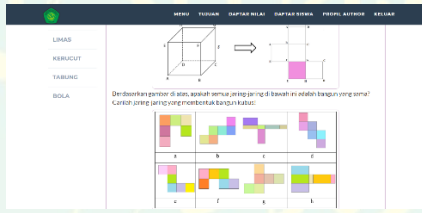
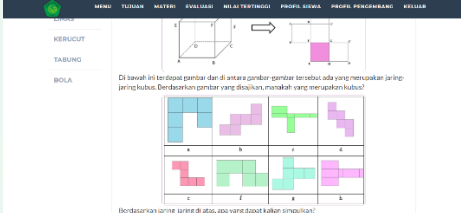
Nama Validator	Kritik dan Saran
Muhammad Islahul Mukmin, M.Si, M.Pd	- Gunakan istilah yang lebih tepat, apakah siswa SD/MI sudah mengerti istilah “definisi”? - Diberikan penjelasan yang berkaitan dengan kasus sebelumnya. - Pilih warna yang jelas.

Berdasarkan data hasil pendapat, kritik, dan saran dari ahli isi/materi yang dijadikan sebagai landasan untuk memperbaiki media sebelum diujicobakan pada siswa.

3) Revisi Media

Berdasarkan analisis di atas, maka peneliti memaparkan hasil revisi dari media sebelum dan sesudah di bawah ini sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Revisi Validasi Ahli Isi

No	Bagian yang direvisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Gunakan istilah yang lebih tepat, apakah siswa SD/MI sudah mengerti istilah “definisi”?	 Gambar 4.42 Definisi Kubus	 Gambar 4.43 Halaman Definisi Kubus Setelah Revisi
2.	Diberikan penjelasan yang berkaitan dengan kasus sebelumnya.	 Gambar 4.44 Halaman Penjelasan Definisi Kubus	 Gambar 4.45 Halaman Penjelasan Definisi Kubus Revisi
3.	Pilih warna yang jelas.	 Gambar 4.46 Jaring-jaring Kubus	 Gambar 4.47 Jaring-jaring Kubus Revisi

b. Hasil Validasi Ahli Desain

1) Penyajian Data Kuantitatif

Designe ahli media dalam penelitian ini dikonsultasikan kepada ahli desain yaitu Dr. Ahmad Makki Hasan, M.Pd adalah ahli desain media pembelajaran interaktif yang berupa web pembelajaran ini. Peneliti memaparkan hasil penilaian oleh ahli

desain yang disajikan melalui instrumen angket berupa kuisioner.

Hasil penilaian disajikan pada tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.7 Hasil Penilaian Ahli Desain

No	Pernyataan	X	Xi	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket
1.	Ketertarikan menu	5	5	100	Valid	Tidak revisi
2.	Dapat membangkitkan motivasi siswa	5	5	100	Valid	Tidak revisi
3.	Ketepatan ukuran huruf	5	5	100	Valid	Tidak revisi
4.	Ketepatan jenis huruf	5	5	100	Valid	Tidak revisi
5.	Variasi huruf	5	5	100	Valid	Tidak revisi
6.	Penggunaan jarak (baris, spasi, alinea)	5	5	100	Valid	Tidak revisi
7.	Teks mudah dibaca	5	5	100	Valid	Tidak revisi
8.	Kejelasan gambar	5	5	100	Valid	Tidak revisi
9.	Penempatan gambar	4	5	80	Cukup valid	Tidak revisi
10.	Kemudahan mencari tombol navigasi	4	5	80	Cukup valid	Tidak revisi
11.	Konsistensi penempatan tombol navigasi	4	5	80	Cukup valid	Tidak revisi
12.	Ketepatan pemilihan warna <i>background</i>	5	5	100	Valid	Tidak revisi
13.	Keserasian pemilihan warna <i>background</i> dengan teks dan gambar	5	5	100	Valid	Tidak revisi
14.	Komposisi <i>layout</i>	4	5	80	Cukup valid	Tidak revisi
15.	Konsistensi penyajian antar halaman	4	5	80	Cukup valid	Tidak revisi
Jumlah		70	75	93.33	Valid	Tidak revisi

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{70}{75} \times 100\%$$

$$P = 93,33\%$$

Hasil penilaian dari ahli desain secara keseluruhan adalah 93,33%. Berdasarkan tabel kriteria kelayakan, maka skor tersebut masuk dalam kriteria valid dan tidak perlu revisi. Namun, ahli desain memberikan pendapat, kritik, dan saran agar dapat mengoptimalkan media pembelajaran interaktif yang berupa web pembelajaran ini. Sehingga peneliti perlu untuk memperbaiki sesuai yang disarankan oleh ahli desain tersebut.

2) Penyajian Data Kualitatif

Data kualitatif didapatkan dari pendapat, kritik, dan saran ahli desain tentang produk pengembangan ini, peneliti memaparkan dalam tabel 4.8 sebagai berikut:

Tabel 4.8 Pendapat, Kritik, dan Saran Media oleh Ahli Desain

Nama Validator	Kritik dan Saran
Dr. Ahmad Makki Hasan, M.Pd	1. Jika memungkinkan bagian fiturnya ditambah 2. Jika memungkinkan ditambah fitur video/audio 3. Tambahkan profil pengembang medianya

Berdasarkan data hasil pendapat, kritik, dan saran dari ahli desain yang dijadikan sebagai dasar untuk memperbaiki media sebelum diujicobakan pada siswa.

3) Revisi Produk Pengembangan

Berdasarkan analisis di atas, maka peneliti memaparkan hasil revisi dari media sebelum dan sesudah di bawah ini sebagai berikut:

Tabel 4.9 Revisi Validasi Ahli Desain

No	Bagian yang direvisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Menambahkan profil pengembang	 Gambar 4.48 Halaman Beranda Sebelum Revisi	 Gambar 4.49 Halaman Beranda Setelah Revisi

c. Hasil Validasi Ahli Pembelajaran

1) Data Kuantitatif

Produk pengembangan dalam ranah pembelajaran pada penelitian ini dikonsultasikan kepada Vannisa Aviana Melinda, M.Pd adalah ahli pembelajaran media pembelajaran interaktif yang berupa web pembelajaran ini. Peneliti memaparkan hasil penilaian oleh ahli pembelajaran yang disajikan melalui instrumen angket berupa kuisioner. Hasil penilaian disajikan pada tabel 4.9 sebagai berikut:

Tabel 4.10 Hasil Penilaian Ahli Pembelajaran

No	Pernyataan	X	Xi	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket
1.	Media disajikan dengan jelas	4	5	80%	Cukup valid	Tidak revisi
2.	Materi yang disajikan mudah dipahami	4	5	80%	Cukup valid	Tidak revisi
3.	Materi yang disajikan dengan kalimat yang mudah dipahami	4	5	80%	Cukup valid	Tidak revisi
4.	Materi yang disajikan dengan istilah yang mudah dipahami	4	5	80%	Cukup valid	Tidak revisi
5.	Materi yang disajikan menarik	4	5	80%	Cukup valid	Tidak revisi

6.	Media menggunakan gambar yang jelas	5	5	100%	Valid	Tidak revisi
7.	Media dapat menuntun siswa menggali informasi	5	5	100%	Valid	Tidak revisi
8.	Media dapat menuntun siswa memecahkan masalah	5	5	100%	Valid	Tidak revisi
9.	Media membuat siswa lebih tertarik	5	5	100%	Valid	Tidak revisi
10.	Media mudah digunakan	5	5	100%	Valid	Tidak revisi
11.	Media mudah diakses	5	5	100%	Valid	Tidak revisi
Jumlah		50	55	90.9%	Valid	Tidak revisi

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{50}{55} \times 100\%$$

$$P = 90,9\%$$

Hasil penilaian dari ahli pembelajaran secara keseluruhan adalah 90,9%. Berdasarkan tabel kriteria kelayakan, maka skor tersebut masuk dalam kriteria valid dan tidak perlu revisi.

2) Data Kualitatif

Hasil data kualitatif dari kritik, saran, dan pendapat ahli pembelajaran bahwa media web pembelajaran ini layak dan mendukung jalannya pembelajaran. Sebelumnya guru juga belum pernah memanfaatkan media web seperti ini.

Kritik, saran, dan pendapat ahli pembelajaran digunakan peneliti agar dapat mengoptimalkan media pembelajaran interaktif yang berupa web pembelajaran ini. Sehingga peneliti perlu untuk memperbaiki sesuai yang disarankan oleh ahli pembelajaran tersebut.

2. Penyajian Hasil Uji Kemenarikan Media Pembelajaran Interaktif

Selain hasil validasi dari para ahli, peneliti juga mengambil validasi dari uji kemenarikan oleh siswa yang dilaksanakan pada 11 siswa kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri yang dipilih sebagai kelas eksperimen. Berikut di bawah ini data hasil uji kemenarikan oleh siswa:

Tabel 4.11 Data Hasil Uji Kemenarikan Media Pembelajaran Interaktif Web

Subjek Siswa	Aspek Penilaian					N	Xi	%
	1	2	3	4	5			
1	4	4	3	4	4	19	20	95
2	3	5	3	3	4	18	20	90
3	4	4	4	3	4	19	20	95
4	4	4	4	4	3	19	20	95
5	4	4	3	3	4	18	20	90
6	4	4	3	3	3	17	20	85
7	4	4	4	4	4	20	20	100
8	4	3	3	3	4	17	20	85
9	4	4	4	3	4	19	20	95
10	5	5	5	3	5	23	20	115
11	4	4	4	3	4	19	20	95
X	44	45	40	36	43	208	220	1040
Xi	55	55	55	55	55	275	220	1375
%	80	81.8	72.7	65	78	75.6	100	75.6

Keterangan:

Aspek penilaian 1 : Materi dalam media pembelajaran interaktif dijelaskan dengan baik,

Aspek penilaian 2 : Media menggunakan gambar yang jelas.

Aspek penilaian 3 : Adanya media pembelajaran interaktif ini materi bangun ruang menjadi lebih menarik untuk dipelajari.

Aspek penilaian 4 : Media ini membuat semangat belajar.

Aspek penilaian 5 : Media ini membantu memahami materi bangun ruang.

Subyek siswa : Peserta didik di kelas eksperimen

$\sum Xi$: $\sum$ skor ideal dalam satu item aspek penilaian

N : $\sum$ skor pilihan jawaban tiap siswa

$\sum X$: $\sum$ skor tiap pilihan jawaban dari seluruh siswa

$\sum Xi$: $\sum$ keseluruhan skor ideal dalam semua item pilihan jawaban

Setelah data didapatkan seperti tabel 4.10, maka langkah selanjutnya adalah analisis data. Di bawah peneliti sajikan prosentase tingkat kemenarikan media pembelajaran interaktif web ini, sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{1040}{1375} \times 100\%$$

$$P = 75,6\%$$

Berlandaskan hasil di atas maka didapatkan uji kemenarikan mencapai 75,6%. Jika mengarah pada tabel kriteria kemenarikan, maka hasil tersebut masuk dalam kriteria cukup layak dan tidak perlu revisi.

C. Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Pemahaman Konsep

Evaluasi yang dilakukan peserta didik kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri pada uji lapangan yaitu *pre-test* dan *post-test*, hasilnya dapat dilihat di bawah ini:

Tabel 4.12 Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Siswa Kelas Eksperimen

No	Nama	Nilai	
		<i>Pre-test (x)</i>	<i>Post-test (Xi)</i>
1.	Mohamad Fahril Roviansyah	40	70
2.	Mohammad Fahrurrozi	60	70
3.	Mohammad Evan Ardiansyah	50	80
4.	Mohammad Fajar Nurdin	70	70
5.	Mohammad Rizqy Eka Firdaus	60	90
6.	Nuril Wahyu Ningsih	60	70
7.	Rahayu Wilujeng	80	100
8.	Rayhan Rizky Ramadhan	60	70
9.	Risma Miftakul Janah	60	80
10.	Shivana Aurelia Putri P.	60	80
11.	Tegar Fitra Kurniawan	70	80
Jumlah		670	860
Rata-rata		61	78

Tabel 4.13 Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Siswa Kelas Kontrol

No	Nama	Nilai	
		<i>Pre-test (x)</i>	<i>Post-test (Xi)</i>
1.	Ariza Sabilla	50	60
2.	Arieya Alfa Rizky	40	60
3.	Arsyi Qolby Al Achludin	60	70
4.	Decha Putri Lestari	40	70
5.	Eka Putri Aisyah	70	80
6.	Jelyta Lovina Azzahra	50	60
7.	Julio Irvan Marcelinno	60	60
8.	Lia Lailatul Kusniah	80	80
9.	Lintang Rizka Nuur 'Aina	60	70
10.	Mega Eriyatin	50	60
Jumlah		560	670
Rata-rata		56	67

Berdasarkan hasil *pre-test* yang berfungsi untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa sebelum diberikan media pengembangan baik pada

kelas kontrol dan eksperimen. Sedangkan *post-test* berfungsi untuk menunjukkan apakah setelah diberikan media pembelajaran terdapat peningkatan hasil belajar atau tidak.

Berikutnya peneliti akan menggunakan uji-t dua sampel untuk menganalisis data nilai *post-test* baik dari kelas kontrol atau eksperimen. Uji hipotesa dihitung dengan taraf signifikan 0,05. Untuk membuktikan pengaruh media pengembangan terhadap pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang peneliti memakai perhitungan uji-t. Berikut adalah langkah-langkah uji-t di bawah ini:

1. Membentuk H_1 dan H_0

H_0 : Tingkat pemahaman konsep terhadap materi bangun ruang antara peserta didik yang diberikan media peneliti dengan siswa yang tidak diberikan media peneliti tidak terdapat perbedaan.

H_1 : Tingkat pemahaman konsep terhadap materi bangun ruang dilihat dari hasil belajar kelas eksperimen jelas lebih tinggi dari hasil belajar kelas kontrol.

2. Menetapkan kriteria uji-t

H_1 diterima apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka signifikan artinya H_1 diterima dan H_0 ditolak.

H_0 diterima apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka tidak signifikan artinya H_0 diterima dan H_1 ditolak.

3. Mencari rata-rata ($\bar{X}$), standar deviasi (S), dan varians (S^2)

Tabel 4.14 Hasil *Post-test* Kelas Kontrol

Nomor Siwa	Nilai Siswa (X)	Rata-rata ($\bar{X}_1$)	D	(D) ²
1	60	67	-7	49
2	60	67	-7	49
3	70	67	3	9
4	70	67	3	9
5	80	67	13	169
6	60	67	-7	49
7	60	67	-7	49
8	80	67	13	169
9	70	67	3	9
10	60	67	-7	49
Jumlah				610

S_1 = Standar deviasi kelas kontrol

$(S_1)^2$ = Varians

$$\begin{aligned}
 S_1 &= \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X}_1)^2}{n_1 - 1}} & (S_1)^2 &= (8,23)^2 \\
 &= \sqrt{\frac{610}{9}} & &= 67,73 \\
 &= \sqrt{67,77} \\
 &= 8,23
 \end{aligned}$$

Tabel 4.15 Hasil *Post-test* Kelas Eksperimen

Nomor Siwa	Nilai Siswa (X)	Rata-rata ($\bar{X}_2$)	D	(D) ²
1	70	78	-8	64
2	70	78	-8	64
3	80	78	2	4
4	70	78	-8	64
5	90	78	12	144
6	70	78	-8	64

7	100	78	22	484
8	70	78	-8	64
9	80	78	2	4
10	80	78	2	4
11	80	78	2	4
Jumlah				964

S_1 = Standar deviasi kelas eksperimen

$(S_1)^2$ = Varians

$$\begin{aligned}
 S_1 &= \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X}_1)^2}{n_1 - 1}} & (S_1)^2 &= (9,81)^2 \\
 &= \sqrt{\frac{964}{10}} & &= 96,23 \\
 &= \sqrt{96,4} \\
 &= 9,81
 \end{aligned}$$

Tabel 4.16 Hasil Rata-rata, Standar Deviasi, dan Varians

Nilai	Kelas Kontrol	Kelas Experimen
Rata-rata ($\bar{X}$)	67	78
Varians $(S_1)^2$	67,73	96,23
Standar Deviasi (S_1)	8,23	9,81
Jumlah Siswa (n)	10	11

Berdasarkan tabel 4.15 dihasilkan bahwa nilai rata-rata siswa kelas kontrol yaitu 67; varians 67,73. Sedangkan nilai rata-rata siswa kelas eksperimen yaitu 78; varians 96,23.

4. Menghitung t_{hitung}

Setelah melihat hasil di atas, langkah selanjutnya adalah menghitung t_{hitung} , yaitu sebagai berikut:

Diketahui: $\bar{X}_1 = 67$ $n_1 = 10$ $(S_1)^2 = 67,73$

$$\bar{X}_2 = 78 \quad n_2 = 11 \quad (S_1)^2 = 96,2$$

$$\begin{aligned}
 S^2_{\text{gab}} &= \frac{(n_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{(n_1 + n_2) - 2} & t_{\text{hitung}} &= \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\frac{S^2_{\text{gab}}}{n_1} + \frac{S^2_{\text{gab}}}{n_2}}} \\
 &= \frac{(10 - 1) 67,73 + (11 - 1) 96,23}{(10 + 11) - 2} & &= \frac{(67 - 78)}{\sqrt{\frac{82,73}{10} + \frac{82,73}{11}}} \\
 &= \frac{609,57 + 962,3}{19} & &= \frac{-11}{\sqrt{8,273 + \sqrt{7,52}}} \\
 &= \frac{1571,87}{19} & &= \frac{-11}{\sqrt{15,79}} \\
 &= 82,73 & &= \frac{-11}{3,97} \\
 & & &= 2,77
 \end{aligned}$$

5. Menetapkan t_{tabel}

Pada penjabaran sebelumnya, apabila peneliti menentukan taraf signifikannya adalah 0,05, berikut t_{tabel} berdasarkan data-data di atas:

$$dk = n_1 + n_2 - 2 = 10 + 11 - 2 = 19, \text{ sehingga didapat } t_{\text{tabel}} \text{ ke-19.}$$

Dengan demikian, hasil t_{tabel} ke-19 menurut tabel t adalah 2,09.

6. Membandingkan t_{hitung} dan t_{tabel}

Berdasarkan t_{tabel} ke-19 dan t_{hitung} , maka perbandingan antara t_{hitung} dan t_{tabel} adalah $2,77 > 2,09$. Dengan demikian dapat diambil simpulan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima dengan penjelasan bahwa “tingkat pemahaman konsep terhadap materi bangun ruang dilihat dari hasil belajar kelas eksperimen jelas lebih tinggi dari hasil belajar kelas kontrol” yang dapat diartikan bahwa media pembelajaran interaktif web yang dikembangkan oleh peneliti mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Analisis Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Bangun Ruang di Kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri

1. Deskripsi Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Web

Dalam menghasilkan suatu produk tertentu diperlukan penelitian yang bersifat analisis dan untuk menguji keefektifan produk tersebut agar dapat berfungsi di masyarakat umum, maka dibutuhkan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Berlandaskan penjabaran tersebut metode penelitian dan pengembangan yang efektif, yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tertentu.⁶¹ Produk pengembangan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran interaktif berupa web pembelajaran. Metode penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah *Analysis, Design, Development, Implementasi, dan Evaluasi (ADDIE)* yang memiliki 5 langkah. Langkah pertama yaitu analisis, disini peneliti melakukan survey pra lapangan ke SDN Damarwulan 2 Kediri guna memperoleh fakta-fakta atau kendala dalam proses pembelajaran pada materi bangun ruang. Langkah kedua yaitu *design* atau mendesain, disini peneliti membuat sebuah desain yang akan mempermudah pembuatan media. Langkah ketiga

⁶¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2017), hlm. 407

yaitu *development* atau pengembangan, disini peneliti mulai membuat media web pembelajaran sesuai dengan desain yang sebelumnya telah dibuat. Langkah keempat yaitu implementasi, disini peneliti mulai melakukan uji coba lapangan dengan memberikan media yang telah dibuat oleh peneliti kepada siswa SDN Damarwulan 2 Kediri pada kelas eksperimen. Langkah kelima yaitu evaluasi, disini peneliti memberikan evaluasi *pre-test* yang diberikan di awal sebelum diberikan media pembelajaran dan *post-test* diberikan setelah diberikan media pembelajaran berlaku untuk kelas kontrol maupun eksperimen. Dalam proses penyusunan media ini, peneliti melakukan survey untuk mengetahui aspek-aspek dimana sekolah membutuhkan media pengembangan ini.

Aspek inti adanya media pembelajaran ini adalah untuk memenuhi ketersediaan media pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri. Hasil pemahaman konsep tersebut dapat diketahui dari hasil belajar pada proses pembelajaran yang telah ditargetkan sekolah pada siswa.

2. Hasil Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Web

Produk akhir dari pengembangan ini adalah sebuah web pembelajaran pada materi bangun ruang kelas V SD/MI.

Media pembelajaran interaktif berupa web yang berbasis *discovery learning* ini dilandaskan pada kenyataan bahwa di era pandemi seperti sekarang ini, memang dibutuhkan media-media berupa web pembelajaran, media tersebut selain mampu meningkatkan hasil belajar juga dapat

meningkatkan pemahaman konsep siswa pada bidang matematika khususnya materi bangun ruang. Guru juga dapat memberikan pengalaman baru kepada siswa dengan menyampaikan materi menggunakan metode *discovery learning*.

B. Analisis Validasi Ahli Terhadap Produk Pengembangan

Hasil data dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kuantitatif didapatkan dari angket penilaian yang menggunakan skala likert, sedangkan data kualitatif didapatkan dari pendapat, kritik, dan saran dari dosen validator. Berikut kriteria penskoran nilai dalam proses validasi, yaitu sebagai berikut:

Tabel 5.1 Kriteria Penskoran Ahli isi, Ahli Desain, Ahli Pembelajaran, dan Siswa Kelas V

Keterangan	Skor
Sangat baik, sangat menarik, sangat sesuai	5
Baik, menarik, sesuai	4
Cukup baik, cukup menarik, cukup sesuai	3
Kurang baik, kurang menarik, kurang sesuai	2
Sangat kurang baik, sangat kurang menarik, sangat kurang sesuai	1

Agar media pengembangan layak untuk digunakan di masyarakat maka membutuhkan pakar atau ahli yang dapat menilai apakah media pengembangan ini layak digunakan di masyarakat. Berikut hasil dari penilaian ahli isi/materi, desain, dan pembelajaran:

1. Analisis Data Hasil Validasi Ahli Isi/Materi

Skala dalam kuisioner lembar validasi produk adalah sebagai berikut:

- a. Skor 1 untuk sangat kurang, sangat kurang sesuai, sangat kurang menarik
- b. Skor 2 untuk kurang baik, kurang sesuai, kurang menarik
- c. Skor 3 untuk cukup baik, cukup sesuai, cukup menarik
- d. Skor 4 untuk baik, sesuai, menarik
- e. Skor 5 untuk sangat baik, sangat sesuai, sangat menarik

Di bawah ini adalah sajian hasil validasi dari ahli desain terhadap produk media sebagai berikut:

- a. Materi yang diberikan sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) pada media web pembelajaran ini adalah 80%. Dengan demikian media web pembelajaran ini materi yang diberikan sesuai dengan Kompetensi Inti (KI).
- b. Materi yang diberikan sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) pada media web pembelajaran ini adalah 80%. Dengan demikian media web pembelajaran ini materi yang diberikan sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD).
- c. Kebenaran Konsep pada media web pembelajaran ini adalah 80%. Dengan demikian media web pembelajaran ini memiliki kebenaran Konsep yang sesuai.
- d. Materi yang disajikan dengan urut dan sistematis pada media web pembelajaran ini mendapat skor 80%. Dengan demikian materi yang disajikan dengan baik urut dan sistematis.

- e. Kejelasan uraian materi pada media web pembelajaran ini mendapat skor 80%. Dengan demikian materi dijelaskan dan diuraikan dengan baik dan sesuai.
- f. Kemudahan memahami materi pada media web pembelajaran ini mendapat skor 80%. Dengan demikian materi mudah dipahami dengan baik.
- g. Contoh yang diberikan sesuai dengan materi pada media web pembelajaran ini mendapat skor 80%. Dengan demikian materi dan contoh memiliki sinkronisasi yang baik.
- h. Kesesuaian tujuan dengan KI pada media web pembelajaran ini mendapat skor 80%. Dengan demikian tujuan dengan KI memiliki kesesuaian dengan baik.
- i. Kesesuaian tujuan dengan KD pada media web pembelajaran ini mendapat skor 80%. Dengan demikian tujuan dengan KD memiliki kesesuaian dengan baik.
- j. Ketersediaan rangkuman materi pada media web pembelajaran ini mendapat skor 80%. Dengan demikian rangkuman materi disediakan dengan baik.
- k. Latihan dan evaluasi materi pada media web pembelajaran ini mendapat skor 60%. Dengan demikian media web pembelajaran ini memiliki latihan dan evaluasi yang cukup baik. Didukung dengan validasi soal oleh ahli soal mengenai evaluasi dalam media web pembelajaran yang menyatakan bahwa evaluasi layak digunakan.

- l. Kejelasan petunjuk penggunaan latihan dan evaluasi akhir pada media web pembelajaran ini mendapat skor 80%. Dengan demikian petunjuk penggunaan latihan dan evaluasi dijelaskan dengan baik.
- m. Cakupan materi dalam latihan dan evaluasi akhir pada media web pembelajaran ini mendapat skor 80%. Dengan demikian cakupan materi dalam latihan dan evaluasi akhir dicakup dengan baik. Ditunjukkan dengan *pre-test* dan *post-test* yang mengukur pengetahuan siswa mengenai materi bangun ruang.
- n. Kesesuaian gambar untuk memperjelas materi pada media web pembelajaran ini mendapat skor 60%. Dengan demikian gambar untuk memperjelas materi pada media ini cukup baik dan cukup sesuai.
- o. Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berpikir siswa pada media web pembelajaran ini mendapat skor 80%. Dengan demikian bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berpikir siswa.
- p. Kejelasan penggunaan bahasa pada media web pembelajaran ini mendapat skor 80%. Dengan demikian penggunaan bahasa dijelaskan dengan baik.
- q. Ketepatan istilah yang digunakan pada media web pembelajaran ini mendapat skor 80%. Dengan demikian ketepatan istilah yang digunakan sudah sesuai tingkat pemahaman siswa SD/MI.
- r. Ketepatan tata bahasa dan ejaan pada media web pembelajaran ini mendapat skor 80%. Dengan demikian ketepatan tata bahasa dan ejaan yang digunakan sudah sesuai tingkat pemahaman siswa SD/MI.

Berdasarkan hasil penilaian dari Dr. Ahmad Makki Hasan, M.Pd yang merupakan validator ahli desain, maka prosentase dari hasil tersebut adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{70}{90} \times 100\%$$

$$P = 77,7\%$$

Berdasarkan hasil di atas didapatkan prosentase sebesar 77,7%. Hasil tersebut masuk dalam kriteria cukup valid dan tidak perlu revisi atau perbaikan. Dengan demikian media web pembelajaran dapat dikatakan layak digunakan berdasar pada validasi di atas.

2. Analisis Data Hasil Validasi Ahli Desain

Skala dalam kuisioner lembar validasi produk adalah sebagai berikut:

- a. Skor 1 untuk sangat kurang baik, sangat kurang menarik, sangat kurang sesuai
- b. Skor 2 untuk kurang baik, kurang menarik, kurang sesuai
- c. Skor 3 untuk cukup baik, cukup menarik, cukup sesuai
- d. Skor 4 untuk baik, menarik, sesuai
- e. Skor 5 untuk sangat baik, sangat menarik, sangat sesuai

Di bawah ini adalah sajian hasil validasi dari ahli desain terhadap produk media sebagai berikut:

- a. Ketertarikan menu pada media web pembelajaran ini adalah 100%.
Dengan demikian media web pembelajaran ini memiliki ketertarikan menu yang sangat baik.
- b. Media ini dapat membangkitkan motivasi siswa mendapat skor 100%.
Dengan demikian media web pembelajaran ini dapat membangkitkan motivasi siswa dengan sangat baik.
- c. Ketepatan ukuran huruf pada media web pembelajaran ini adalah 100%.
Dengan demikian media web pembelajaran ini memiliki ketepatan ukuran huruf yang sangat baik.
- d. Ketepatan jenis huruf pada media web pembelajaran ini adalah 100%.
Dengan demikian media web pembelajaran ini memiliki ketepatan jenis huruf yang sangat baik.
- e. Variasi huruf pada media web pembelajaran ini adalah 100%. Dengan demikian media web pembelajaran ini memiliki variasi huruf yang sangat baik.
- f. Penggunaan jarak (baris, spasi, alinea) pada media web pembelajaran ini adalah 100%. Dengan demikian media web pembelajaran ini memiliki penggunaan jarak yang sangat baik.
- g. Dalam media web pembelajaran ini teks mudah dibaca mendapat skor 100%. Dengan demikian media web pembelajaran ini teks mudah dibaca dengan sangat baik.

- h. Dalam media web pembelajaran ini kejelasan gambar mendapat skor 100%. Dengan demikian media web pembelajaran ini kejelasan skor dengan sangat baik.
- i. Dalam media web pembelajaran ini penempatan gambar mendapat skor 80%. Dengan demikian media web pembelajaran ini penempatan gambar ditempatkan dengan baik.
- j. Dalam media web pembelajaran ini kemudahan mencari tombol navigasi mendapat skor 80%. Dengan demikian media web pembelajaran ini dapat dicari dengan baik.
- k. Dalam media web pembelajaran ini konsistensi penempatan tombol navigasi mendapat skor 80%. Dengan demikian konsistensi penempatan tombol navigasi media web pembelajaran ini ditempatkan dengan baik.
- l. Ketepatan pemilihan warna *background* pada media web pembelajaran ini mendapat skor 100%. Dengan demikian ketepatan pemilihan warna *background* pada media web pembelajaran ini dipilih dengan sangat baik.
- m. Keserasian pemilihan warna *background* dengan teks dan gambar pada media web pembelajaran ini mendapat skor 100%. Dengan demikian keserasian pemilihan warna *background* dengan teks dan gambar pada media web pembelajaran ini dipilih dengan sangat baik.
- n. Komposisi *layout* pada media web pembelajaran ini mendapat skor 80%. Dengan demikian komposisi *layout* pada media web pembelajaran ini dibuat dengan baik.

- o. Konsistensi penyajian antar halaman pada media web pembelajaran ini mendapat skor 80%. Dengan demikian konsistensi penyajian antar halaman pada media web pembelajaran ini disajikan dengan baik.

Berdasarkan hasil penilaian dari Dr. Ahmad Makki Hasan, M.Pd yang merupakan validator ahli desain, maka prosentase dari hasil tersebut adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{70}{75} \times 100\%$$

$$P = 93,33\%$$

Berdasarkan hasil di atas didapatkan prosentase sebesar 93,33%. Hasil tersebut masuk dalam kriteria valid dan tidak perlu revisi atau perbaikan. Dengan demikian media web pembelajaran dapat dikatakan layak digunakan berdasar pada validasi di atas.

3. Analisis Data Hasil Validasi Ahli Pembelajaran

Skala dalam kuisioner lembar validasi produk adalah sebagai berikut:

- Skor 1 untuk sangat kurang baik, sangat kurang menarik, sangat kurang sesuai
- Skor 2 untuk kurang baik, kurang menarik, kurang sesuai
- Skor 3 untuk cukup baik, cukup menarik, cukup sesuai
- Skor 4 untuk baik, menarik, sesuai
- Skor 5 untuk sangat baik, sangat menarik, sangat sesuai

Di bawah ini adalah sajian hasil validasi dari ahli desain terhadap produk media sebagai berikut:

- a. Media disajikan dengan jelas mendapatkan skor 80%. Dengan demikian media web pembelajaran ini memiliki penyajian kejelasan media dengan baik.
- b. Materi yang disajikan mudah dipahami mendapatkan skor 80%. Dengan demikian, media web pembelajaran memiliki penyajian materi yang mudah dipahami dengan baik oleh siswa sehingga dapat menunjang meningkatnya pemahaman siswa.
- c. Materi yang disajikan dengan kalimat yang mudah dipahami mendapatkan skor 80%. Dengan demikian, kalimat-kalimat yang disusun oleh peneliti untuk menyajikan materi mudah dipahami dengan baik sehingga dapat menunjang meningkatnya pemahaman konsep siswa.
- d. Materi yang disajikan dengan istilah yang mudah dipahami mendapatkan skor 80%. Dengan demikian, istilah-istilah yang disusun oleh peneliti untuk menyajikan materi mudah dipahami dengan baik sehingga dapat menunjang meningkatnya pemahaman konsep siswa.
- e. Materi yang disajikan menarik mendapatkan skor 80%. Dengan demikian, media web pembelajaran memiliki penyajian materi yang menarik dan disajikan dengan baik, sehingga dapat menarik siswa untuk lebih semangat dalam mempelajari materi.

- f. Media menggunakan gambar yang jelas mendapatkan skor 100%. Dengan demikian, media web pembelajaran ini menggunakan kejelasan gambar dengan sangat baik.
- g. Media dapat menuntun siswa menggali informasi mendapatkan skor 100%. Dengan demikian, media web pembelajaran ini menggunakan kejelasan gambar dengan sangat baik.
- h. Media dapat menuntun siswa memecahkan masalah mendapatkan skor 100%. Dengan demikian, media web pembelajaran ini dapat menuntun siswa memecahkan masalah dengan sangat baik, sehingga siswa dapat belajar untuk memecahkan masalah serta memahami konsep.
- i. Media membuat siswa lebih tertarik mendapatkan skor 100%. Dengan demikian, media web pembelajaran ini dikembangkan dan didesain dengan sangat baik agar siswa tertarik pada media ini serta tertarik dengan materi yang disampaikan.
- j. Media mudah digunakan mendapatkan 100%. Dengan demikian, media web pembelajaran ini dapat digunakan dengan sangat baik.
- k. Media mudah diakses mendapatkan 100%. Dengan demikian, media web pembelajaran ini dapat mudah diakses dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil penilaian dari Vannisa Aviana Melinda, M.Pd yang merupakan validator ahli desain, maka prosentase dari hasil tersebut adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{50}{55} \times 100\%$$

$$P = 90,9\%$$

Berdasarkan hasil di atas didapatkan prosentase sebesar 90,9%. Hasil tersebut masuk dalam kriteria valid dan tidak perlu revisi atau perbaikan. Dengan demikian media web pembelajaran dapat dikatakan layak digunakan berdasar pada validasi di atas.

4. Analisis Kemenarikan Media Web Pembelajaran

Uji kemenarikan media kepada siswa dapat dilihat hasilnya di bawah ini:

Peneliti memilih materi yang dapat diterima oleh siswa juga sesuai kompetensi inti dan kompetensi pada mata pelajaran. Materi dalam media web pembelajaran ini juga dijelaskan dengan baik disesuaikan dengan tujuan peneliti yaitu ingin memahamkan konsep bangun ruang kepada siswa. Media web pembelajaran ini juga dirancang sedemikian rupa sehingga agar dapat menarik siswa untuk mempelajarinya serta dirancang agar siswa dapat memahami materi bangun ruang dengan baik.

Hasil dari uji kemenarikan berdasar pada siswa yang memberikan penilaiannya adalah 75,6%. Hasil tersebut masuk ke dalam kriteria cukup valid dan tidak perlu revisi.

Berlandaskan penjelasan di atas, bahwa media web pembelajaran menarik menurut peserta didik. Dikarenakan materi dijelaskan dengan baik, gambar ditunjukkan dengan jelas, media web pembelajaran menjadikan bangun ruang lebih menarik untuk dipelajari, serta membuat siswa

semangat belajar, dan media dapat membantu memahami materi bangun ruang.

C. Analisis Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif

Di bawah ini peneliti sajikan hasil dari *pre-test* dan *post-test* siswa SDN Damarwulan 2 Kediri, sebagai berikut:

Tabel 5.2 Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Siswa Kelas Eksperimen

No	Nama	Nilai	
		<i>Pre-test</i> (x)	<i>Post-test</i> (Xi)
1.	Mohamad Fahril Roviansyah	40	70
2.	Mohammad Fahrurrozi	60	70
3.	Mohammad Evan Ardiansyah	50	80
4.	Mohammad Fajar Nurdin	70	70
5.	Mohammad Rizqy Eka Firdaus	60	90
6.	Nuril Wahyu Ningsih	60	70
7.	Rahayu Wilujeng	80	100
8.	Rayhan Rizky Ramadhan	60	70
9.	Risma Miftakul Janah	60	80
10.	Shivana Aurelia Putri P.	60	80
11.	Tegar Fitra Kurniawan	70	80
Jumlah		670	860
Rata-rata		61	78

Tabel 5.3 Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Siswa Kelas Kontrol

No	Nama	Nilai	
		<i>Pre-test</i> (x)	<i>Post-test</i> (Xi)
1.	Ariza Sabilla	50	60
2.	Arieya Alfa Rizky	40	60
3.	Arsyi Qolby Al Achludin	60	70
4.	Decha Putri Lestari	40	70
5.	Eka Putri Aisyah	70	80

6.	Jelyta Lovina Azzahra	50	60
7.	Julio Irvan Marcelinno	60	60
8.	Lia Lailatul Kusniah	80	80
9.	Lintang Rizka Nuur 'Aina	60	70
10.	Mega Eriyatin	50	60
Jumlah		560	670
Rata-rata		56	67

Hasil *pre-test* dipakai oleh peneliti untuk mengukur sejauh manakah pengetahuan dan kemampuan siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sedangkan *post-test* dipakai peneliti untuk mengetahui apakah kelas eksperimen yang telah diberikan media web pembelajaran dapat mengalami kenaikan hasil belajar.

Data hasil *post-test* baik dari kelas kontrol atau eksperimen dianalisis memakai uji-t dua sampel. Sebelum itu, peneliti menentukan uji hipotesa dengan menghitung memaki uji beda dengan taraf signifikansi 0,05. Setelah itu, mencari t hitung yang didapatkan hasilnya, yaitu 2,77. Sedangkan hasil dari t tabel sendiri adalah 2,09, dengan membandingkan t_{hitung} dan t_{tabel} adalah $2,77 > 2,09$ diperoleh bahwa hal tersebut memperlihatkan bahwa media web pembelajaran ini memiliki pengaruh terhadap pemahaman konsep pada materi bangun ruang.

BAB VI

PENUTUP

Bagian terakhir dalam penelitian menyajikan dua hal, yaitu (a) kesimpulan berdasarkan rumusan masalah dalam penelitian; (b) saran yang berupa saran untuk penelitian ini dan selanjutnya.

A. Kesimpulan Hasil Pengembangan

Berdasarkan pada telaah pada bab sebelumnya, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Media web pembelajaran ini memiliki desain berupa web pembelajaran *online* yang berbasis *discovery learning* dengan materi bangun ruang. Media ini berupa *software* dengan link web media yang diruntukan untuk admin atau guru, yaitu sebagai berikut “<http://ruang-bangun.herokuapp.com>”. Peneliti juga menyiapkan link web media yang dikhususkan untuk siswa, yaitu sebagai berikut “<http://ruang-bangun.herokuapp.com/>”. Apabila ingin membuka web ini harus menggunakan jaringan internet.

Media web pembelajaran diujikan pada dosen validator yang memiliki hasil penilaian dari ahli materi memperoleh skor 77,7%, ahli desain memperoleh 93,33%, dan ahli pembelajaran memperoleh 90,9%. Berdasarkan penilaian tersebut didapatkan bahwa media web pembelajaran ini sudah layak digunakan untuk pembelajaran matematika.

2. Uji kemenarikan telah peneliti dapatkan datanya melalui angket *google form* yang dikirimkan kepada siswa kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri *via*

WhatsApp dan diperoleh skor 75,6%. Berdasar pada skor tersebut didapatkan bahwa media masuk dalam kriteria cukup valid. Menurut siswa pemakaian media web pembelajaran ini menarik. Hal ini dapat dilihat dari kemudahan dalam penggunaan, menambah semangat siswa dalam belajar, dan kemudahan dalam memahami materi.

3. Uji coba produk yang dilakukan oleh peneliti mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa dilihat dari hasil belajar siswa yang meningkat sehingga media layak digunakan dalam pembelajaran. Hasil dari uji-t mendapatkan skor yang signifikan. Dalam perhitungan t_{hitung} 2,77 dan t_{tabel} 2,09. Dengan demikian bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima dengan penjelasan bahwa “tingkat pemahaman konsep terhadap materi bangun ruang dilihat dari hasil belajar kelas eksperimen jelas lebih tinggi dari hasil belajar kelas kontrol” yang dapat diartikan bahwa media pembelajaran interaktif web yang dikembangkan oleh peneliti mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri.

B. Saran-saran untuk Tinjauan Pengembangan

Berlandaskan pada laporan penelitian peneliti yang dilaksanakan di SDN Damarwulan 2 Kediri. Peneliti mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* yang berupa web pembelajaran *online* materi bangun ruang di kelas V. Berikut saran-saran untuk pengembangan media web pembelajaran ini adalah:

1. Media ini dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika pada kelas V dengan didampingi oleh guru agar pemahaman siswa semakin maksimal.

2. Dalam era global seperti sekarang media web ini dapat dimanfaatkan untuk menarik perhatian siswa dan memberikan pengalaman baru kepada siswa tentang pengetahuan baru dari bangun ruang yang dikemas dalam sebuah web.
3. Media pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* berupa web pembelajaran dapat dijadikan sumber rujukan untuk pengembangan-pengembangan selanjutnya.
4. Kelemahan dalam produk media dalam penelitian ini adalah apabila ingin mengakses medianya harus saling membagikan link atau URL karena belum bisa dicari bebas di media sosial dan harus menggunakan jaringan internet, apabila tidak ada jaringan internet maka media tidak bisa diakses.

DAFTAR RUJUKAN

- Adam, Stefi dan Muhammad Taufik Syastra. 2015. *Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Bagi Siswa Kelas X SMA Ananda Batam*, Prodi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam, CBIS Journal, Vol. 3, No. 2, Dari ejournal.upbatam.ac.id.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. 1997. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Baraba, Fuad Hamzah. *Pribadi Yang Bermanfaat*. Muslimah.Or.Id (<http://muslimah.or.id/6435-pribadi-yang-bermanfaat.html>). Diakses 16 Desember 2020, jam 17.16 WIB)
- Baroqah, Achmad Pohan dan Nur Rosit Jaelani. 2018. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pelajaran Matematika Mengenal Bangun Ruang Dengan Metode Inkuiri Untuk Siswa Tingkat Dasar*. Jurnal Khatulistiwa Informatika. ABA BSI Jakarta dan AMIK BSI Jakarta, Vol. VI, No. 1. Dari <https://ejournal.bsi.ac.id>.
- Desmita. 2014. *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Dris, J dan Tasari. 2011. *Matematika Jilid 3 Untuk SMP dan MTs Kelas IX*. Jakarta: Kurikulum dan Pembukuan Kementrian Pendidikan Nasional. Dari <http://annibuku.com/BSE/pdf>.

Firdaus, Ryandi, dkk. *Pengguna Discovery Learning Dengan Media Model Bangun Ruang Dalam Peningkatan Hasil Belajar Bangun Ruanf Pada Siswa Kelas V SD*”, Kalam Cendekia, PGSD FKIP Universitas Sebelas Maret, Volume 5, Nomor 2.1. Dari <https://jurnal.fkip.ac.id>.

Gilang, Achmad Fahrudhin, dkk. 2018. *Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Realistic Mathematic Education Berbantu Alat Peraga Bongpas*. Universitas Muria Kudus, Vol. 1 No. 1. Dari <http://jurnal.umk.ac.id/index.php/anargya>.

Halimah, Leli. 2017. *Keterampilan Mengajar*. Bandung: PT. Refika Aditama.

Haryanti, Fhina dan Bagus Ardi Saputro. 2016. *Pengembangan Modul Matematika Berbasis Discovery Learning Berbantuan Flipbook Maker Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Materi Segitiga*. Jurnal Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Semarang, Vol. 1 No. 2. Dari <https://docplayer.info/41255625-Pengembangan-modul-matematika-berbasis-discovery-learning-berbantuan-flipbook-maker-untuk-meningkatkan-kemampuan-pemahaman-konsep-pada-materi-segitiga.html>.

Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Konseptual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.

Jalius dan Jesi Alexander Alim. 2016. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer Pada Topik Bilangan Bulat*

Untuk Siswa SD. FKIP Universitas Riau, Vol. 1, No. 1. Dari <https://ejournal.unri.ac.id>.

Kanah, Permadina Arieska dan Novera Herdiani. 2018. *Pemilihan Teknik Sampling Berdasarkan Perhitungan Efisiensi Relatif*. Jurnal Statistika. Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Vol. 6, No. 2. Dari <https://jurnal.unimus.ac.id>.

Kelembagaan Ristedikti, *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002: Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*. Dari <https://kelembagaan.ristedikti.go.id/wpcontent/uploads/2016/08/UUno18th2002.pdf>.

Ladyawati, Erlin. 2016. *Mengkonstruksi Luas Selimut Bola*”, Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan, Vol. 16 No. 3, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. Dari <https://journal.um-surabaya.ac.id>

Marini, Arita. 2015. *Geometri dan Pengukuran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Mulyanta dan Marlon Leong. 2009. *Tutorial Membangun Multimedia Interaktif-Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Nur’aeni, Epon. 2010. *Pengembangan Kemampuan Komunikasi Geometri Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Berbasis Teori Van Hiele*. Jurnal Saung Guru, Universitas Pendidikan Indonesia Vol. 1 No. 2. Dari <https://file.upi.edu>.

Proyatmoko, Ramly. 2016. *Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan Macromedia Flash Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Limas Dan*

- Prisma Tegak Untuk Siswa MTs/SMP Kelas VIII*. Skripsi. Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Dari eprints.umpo.ac.id-1947-1-cover.pdf.
- Rahma, Sari Candra. 2016. *NCTM Matematika*, Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Padang. Dari <https://id.scribd.com/doc/NCTM>.
- Setiawan, Ebta. 2012-2019. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online*, Hak Cipta Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Kemdikbud (Pusat Bahasa), versi 2.7. Dari <https://kbbi.web.id/paham.html>
- Suharjana, Agus. 2008. *Mengenal Bangun Ruang dan Sifat-sifatnya Di Sekolah Dasar*, (Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika. Dari p4tkmatematika.org/fasilitas/9-Pengenalan-Bangun-Ruang-dan-Sifatnya.
- Setyosari, Punaji. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suprihatiningrum dan Jamil. 2017. *Strategi Pembelajaran: Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Arruzz Media.
- Surur, Miftahus, dkk. 2019. *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematika*. Jurnal Pendidikan Edutama, IKIP PGRI Bojonegoro, Vol. 6 No. 1. Dari <http://ejurnal.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/JPE>.

Turmudi. 2008. *Metode Statistika: Pendekatan Teoritis dan Aplikatif*. Malang: UIN Malang Press.

Wawancara dengan Kholiana, Guru Kelas V SD Muhammadiyah 9 Malang, tanggal 5 November 2019.

Wibowo, Teguh. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Multimedia Interaktif Pada Pokok Bahasan Geometri Untuk Siswa SD*. Skripsi. Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas PGRI Yogyakarta. Dari repository.upy.ac.id.

Zarkasyi, Wahyudin. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Rafika Aditama.

LAMPIRAN



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

Nomor : 1525 /Un.03.1/TL.00.1/10/2020 26 Oktober 2020
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian

Kepada
Yth. Kepala SDN Damarwulan 2 Kediri
di
Kediri

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	: Risma Latiful Azza
NIM	: 16140008
Jurusan	: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Semester - Tahun Akademik	: Ganjil - 2020/2021
Judul Skripsi	: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Discovery Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Bangun Ruang Kelas V SDN Damarwulan 2 Kediri
Lama Penelitian	: Oktober 2020 sampai dengan Desember 2020 (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 terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Dekan,

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

Tembusan :

1. Yth. Ketua Jurusan PGMI
2. Arsip



PEMERINTAH KABUPATEN KEDIRI
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH DASAR NEGERI DAMARWULAN 2
Dsn. Kemirahan Ds. Damarwulan Kec. Kepung Kab. Kediri
kodepos : 64293 Email: sdndamarwulan@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor: 800/119/418.20.1.77.10.34/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SUKARSRI WINARSIH,S.Pd.SD.
NIP : 19681112 199307 2 001
Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : RISMA LATIFUL AZZA
NIM : 16140008
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Semester-Tahun Akademik : Ganjil - 2020/2021
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis
Discovery Learning untuk Meningkatkan Pemahaman
Konsep Siswa pada Materi Bangun Ruang Kelas V
SDN. Damarwulan 2 Kediri

Nama yang tersebut di atas benar-benar telah melakukan penelitian di SDN Damarwulan 2 Kediri. Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya, dan kami sampaikan terima kasih.

Kediri, 28 November 2020

Kepala Sekolah,



SUKARSRI WINARSIH,S.Pd.SD

NIP. 19681112 199307 2 001



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 : Risma Latiful Azza
NIM : 16140008
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis
Discovery Learning untuk Meningkatkan Pemahaman
Konsep Siswa pada Materi Bangun Ruang Kelas V SDN
Damarwulan 2 Kediri
Dosen Pembimbing : Ria Norfika Yuliandari, M.Pd

No	Tgl/Bln/Thn	Materi Konsultasi	Tanda Tangan Pembimbing Skripsi
1.	21/09/2020	Materi dalam media	
2.	22/09/2020	Revisi materi dalam media	
3.	29/09/2020	Revisi materi dalam media	
4.	10/11/2020	Konsultasi penelitian online	
5.	30/11/2020	Konsultasi BAB 1 – 6	
6.	2/12/2020	Revisi BAB 1-6	
7.	4/12/2020	ACC	

Malang,
Mengetahui,
Ketua Jurusan PGMI,

Dr. H. Ahmad Sholeh, M.Ag
NIP. 197608032006041001

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Materi	: Bangun Ruang
Sasaran Program	: Siswa SD/MI
Judul Penelitian	: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis <i>Discovery Learning</i> untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Bangun Ruang Kelas V SD
Peneliti	: Risma Latiful Azza
Petunjuk	:

1. Lembar validasi ini dimasukkan untuk mengetahui pendapat ahli materi tentang media pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang kelas V SD/MI.
2. Komentar, kritik, pendapat, penilaian, dan saran Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini, sehubungan dengan hal tersebut dimohon Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan tanda centang “√” pada kolom di bawah bilangan 1, 2, 3, 4, dan 5.

Contoh:

No	Indikator	1	2	3	4	5
1	Kebenaran konsep			√		

Keterangan skala:

1	= Sangat Kurang	4	= Baik
2	= Kurang	5	= Sangat Baik
3	= Cukup		

3. Pendapat, kritik, komentar, dan saran Bapak/Ibu mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5	Komentar dan Saran
1.	Materi yang diberikan sesuai dengan Kompetensi Inti (KI)				✓		

2.	Materi yang diberikan sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD)				✓	
3.	Kebenaran Konsep				✓	
4.	Materi disajikan dengan urut dan sistematis				✓	
5.	Kejelasan uraian materi				✓	
6.	Kemudahan memahami materi				✓	
7.	Contoh yang diberikan sesuai dengan materi				✓	
8.	Kesesuaian tujuan dengan KI				✓	
9.	Kesesuaian tujuan dengan KD				✓	
10.	Ketersediaan rangkuman materi				✓	
11.	Latihan dan evaluasi materi			✓		
12.	Kejelasan petunjuk penggunaan latihan dan evaluasi akhir				✓	
13.	Cakupan materi dalam latihan dan evaluasi akhir				✓	
14.	Kesesuaian gambar untuk memperjelas materi			✓		
15.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berpikir siswa				✓	
16.	Kejelasan penggunaan bahasa				✓	
17.	Ketepatan istilah yang digunakan				✓	
18.	Ketepatan tata bahasa dan ejaan				✓	

Komentar dan saran

Kembali sesuai Baca kary, improve.

Kesimpulan:

- ☐ Layak digunakan tanpa revisi ()
☒ Layak digunakan dengan revisi sesuai saran ()

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih

Malang, 20-10-2020

Ahli Materi

Muhammad Istahul Mukmin

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Materi : Bangun Ruang
 Sasaran Program : Siswa SD/MI
 Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis
Discovery Learning untuk Meningkatkan Pemahaman
 Konsep Siswa pada Materi Bangun Ruang Kelas V SD
 Peneliti : Risma Latiful Azza
 Petunjuk :

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat ahli media tentang media pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang kelas V SD/MI.
2. Komentar, kritik, pendapat, penilaian, dan saran Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini, sehubungan dengan hal tersebut dimohon Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan tanda centang “√” pada kolom di bawah bilangan 1, 2, 3, 4, dan 5.

Contoh:

No	Indikator	1	2	3	4	5
1	Kebenaran konsep			√		

Keterangan skala:

- | | | | |
|---|-----------------|---|---------------|
| 1 | = Sangat Kurang | 4 | = Baik |
| 2 | = Kurang | 5 | = Sangat Baik |
| 3 | = Cukup | | |

3. Pendapat, kritik, komentar, dan saran Bapak/Ibu mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5	Komentar dan Saran
19.	Ketertarikan menu					√	
20.	Dapat membangkitkan motivasi siswa					√	
21.	Ketepatan ukuran huruf					√	

22.	Ketepatan jenis huruf					√	
23.	Variasi huruf					√	
24.	Penggunaan jarak (baris, spasi, alinea)					√	
25.	Teks mudah dibaca					√	
26.	Kejelasan gambar					√	
27.	Penempatan gambar				√		
28.	Kemudahan mencari tombol navigasi				√		
29.	Konsistensi penempatan tombol navigasi				√		
30.	Ketepatan pemilihan warna <i>background</i>					√	
31.	Keserasian pemilihan warna <i>background</i> dengan teks dan gambar					√	
32.	Komposisi <i>layout</i>				√		
33.	Konsistensi penyajian antar halaman				√		

Komentar dan saran

Mohon ditambah lagi konten materinya. Berikut jika bisa diusahakan perkaya dengan fitur lainnya. Jangan lupa harus ada tampilan profil pengembang medianya

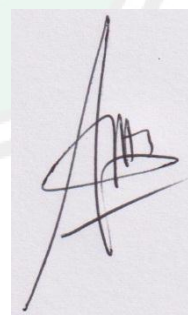
Kesimpulan:

- Layak digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi sesuai saran (√)

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih

Malang, 13 Oktober 2020

Ahli Media



Dr. Ahmad Makki Hasan,
M.Pd
NIP. 198403192019031004

LEMBAR VALIDASI AHLI PEMBELAJARAN

Materi : Bangun Ruang
 Sasaran Program : Siswa SD/MI
 Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis
Discovery Learning untuk Meningkatkan Pemahaman
 Konsep Siswa pada Materi Bangun Ruang Kelas V SDN
 Damarwulan 3 Kediri
 Peneliti : Risma Latiful Azza
 Petunjuk :

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat ahli pembelajaran tentang media pembelajaran interaktif berbasis *discovery learning* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang kelas V SD/MI.
2. Komentar, kritik, pendapat, penilaian, dan saran Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini, sehubungan dengan hal tersebut dimohon Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan tanda centang “√” pada kolom di bawah bilangan 1, 2, 3, 4, dan 5.

Contoh:

No	Indikator	1	2	3	4	5
1	Kebenaran konsep			√		

Keterangan skala:

1 = Sangat Kurang

2 = Kurang

3 = Cukup

4 = Baik

5 = Sangat Baik

3. Pendapat, kritik, komentar, dan saran Bapak/Ibu mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5	Komentar dan Saran
1.	Media disajikan dengan jelas				√		
2.	Materi yang disajikan mudah dipahami				√		
3.	Materi yang disajikan dengan kalimat yang mudah dipahami				√		Ada beberapa yang bahasa pada soal evaluasi masih kurang dapat dipahami
4.	Materi yang disajikan dengan istilah yang mudah dipahami				√		
5.	Materi yang disajikan menarik				√		Kalau bisa gambar-gambar pada materi lebih berwarna
6.	Media menggunakan gambar yang jelas					√	
7.	Media dapat menuntun siswa menggali informasi					√	
8.	Media dapat menuntun siswa memecahkan masalah					√	
9.	Media membuat siswa lebih tertarik					√	
10.	Media mudah digunakan					√	
11.	Media mudah diakses					√	

Komentar dan saran:

Secara keseluruhan media sudah cukup baik dan menarik, namun masih perlu adanya penjelasan lebih tentang penggunaan media, dg soal evaluasi yg tersedia sebanyak 50 soal dalam waktu 2 jam, siswa harus mengerjakan semua atau bagaimana? selain itu media interaktif bisa dilengkapi dg audio. Misal ketika kita klik ada suaranya dan juga gambar gambar pada soal lebih berwarna

Kesimpulan:

- Layak digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi sesuai saran ✓

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih

Malang, 26 November 2020

Ahli Pembelajaran,



Angket Kemenarikan Media Oleh Siswa

Petunjuk Pengisian Angket :

1. Sebelum Adik mengisi angket ini, mohon Adik mempelajari atau mengoperasikan media pembelajaran interaktif ini.

2. Pilihlah salah satu jawaban yang sesuai dengan penilaian Adik.

Pilihlah di bawah ini sesuai absen adik-adik!

- ☐ 11
- ☐ 12
- ☐ 13
- ☐ 14
- ☐ 15
- ☐ 16
- ☐ 17
- ☐ 18
- ☐ 19
- ☐ 20
- ☐ 21

Apakah materi dalam media pembelajaran interaktif ini dijelaskan dengan baik? *

- ☐ Sangat baik
- ☒ Baik
- ☐ Cukup
- ☐ Kurang
- ☐ Sangat kurang

Apakah media menggunakan gambar yang jelas? *

- ☐ Sangat baik
- ☒ Baik
- ☐ Cukup
- ☐ Kurang
- ☐ Sangat kurang

Apakah dengan adanya media pembelajaran interaktif ini materi bangun ruang menjadi lebih menarik untuk dipelajari? *

- ☐ Sangat menarik untuk dipelajari
- ☒ Menarik untuk dipelajari
- ☐ Cukup menarik untuk dipelajari
- ☐ Kurang menarik untuk dipelajari
- ☐ Sangat tidak menarik untuk dipelajari



Apakah dengan menggunakan media pembelajaran interaktif ini membuat kalian semangat dalam belajar? *

- ☐ Sangat memberi semangat
- ☐ Memberi semangat
- ☒ Cukup memberi semangat
- ☐ Kurang memberi semangat
- ☐ Sangat tidak memberi semangat

Apakah media pembelajaran interaktif ini dapat membantu kalian memahami materi bangun ruang?

- ☐ Sangat membantu
- ☒ Membantu
- ☐ Cukup membantu
- ☐ Kurang membantu
- ☐ Sangat tidak membantu

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

Evaluasi Post-test : kelas eksperimen

Kerjakan soal di bawah ini dengan baik dan benar!

Pilihlah di bawah ini sesuai nomor absen adik-adik! *

- ☐ 11
☒ 12
☐ 13
☐ 14
☐ 15
☐ 16
☐ 17
☐ 18
☐ 19
☐ 20
☐ 21

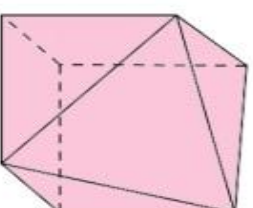
Bangun ruang 3 dimensi yang memiliki sepasang bangun persegi yang saling berhadapan dan dua pasang bangun persegi panjang adalah bangun *

10 poin

- ☐ Prisma
☐ Kubus
☒ Balok
☐ Limas

Banyak sisi bangun di bawah adalah *

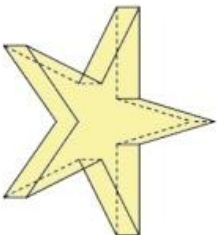
10 poin



- ☐ 6
☒ 7
☐ 11
☐ 12

Banyak titik sudut bangun tersebut adalah *

10 poin



- ☐ 30
☒ 20
☐ 12
☐ 5

Banyak sisi, rusuk, dan titik sudut kubus secara berturut-turut adalah *

10 poin

- ☒ 6, 12, dan 8
☐ 4, 12, dan 8
☐ 6, 8, dan 12
☐ 12, 6, dan 4

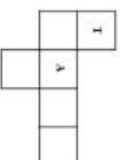
Eka ingin membuat kerangka balok dari kayu dengan panjang 25 cm, lebar 10 cm, dan tinggi 10 cm. Maka panjang kayu keseluruhan yang diperlukan untuk membuat balok tersebut adalah *

10 poin

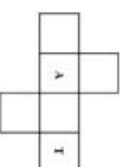
- ☐ 1 meter
☐ 1,2 meter
☐ 1,5 meter
☒ 1,8 meter

Perhatikan jaring-jaring kubus berikut! *

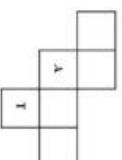
10 poin



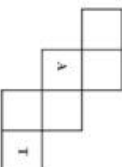
Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3



Gambar 4

Keterangan: A = alas; T = tutup
Jaring-jaring kubus dengan posisi alas dan tutup yang tepat ditunjukkan oleh gambar nomor

- ☐ 1 dan 2
☐ 1 dan 3
☒ 2 dan 4
☐ 3 dan 4

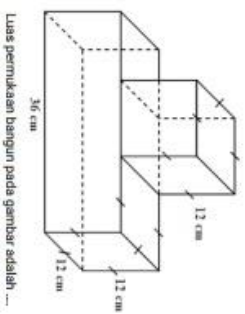
Sebuah kardus berbentuk kubus dengan panjang rusuk 72 cm. Kardus tersebut mampu memuat 648 balok satuan yang berukuran sama. Panjang balok satuan 12 cm dan lebar 6 cm. Banyak tumpukan balok satuan dalam kardus adalah *

10 poin

- ☒ 12
☐ 9
☐ 6
☐ 4

Perhatikan gambar berikut! *

10 poin



Luas permukaan bangun pada gambar adalah

- ☐ 2.736 cm²
☒ 2.592 cm²
☐ 1.877 cm²
☐ 1.584 cm²

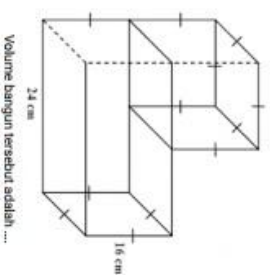
Sebuah bak air berbentuk balok dengan panjang 65 cm, lebar 40 cm, dan tinggi 48 cm. Bak air tersebut berisi air penuh. Sebagian air tersebut dipindahkan ke dalam bak tersebut yang berbentuk balok yang kosong berukuran panjang 55 cm, lebar 40 cm, dan tinggi 36 cm. Tinggi permukaan air pada kedua bak sama. Tinggi permukaan air adalah *

10 poin

- ☐ 28 cm
☐ 26 cm
☒ 24 cm
☐ 18 cm

Perhatikan gambar bangun berikut! *

10 poin



Volume bangun tersebut adalah

- ☐ 4.096 cm³
☐ 6.144 cm³
☐ 10.230 cm³
☒ 10.240 cm³

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formlir

Evaluasi Pre-test

Kerjakan soal di bawah ini dengan baik dan benar!

Pilihlah di bawah ini sesuai nomer absen adik-adiki! *

- ☐ 11
- ☒ 12
- ☐ 13
- ☐ 14
- ☐ 15
- ☐ 16
- ☐ 17
- ☐ 18
- ☐ 19
- ☐ 20
- ☐ 21

Bangun ruang yang dibatasi oleh enam sisi berbentuk persegi yang sama besar, merupakan pengertian dari bangun *

10 poin

- ☐ Balok
- ☐ Limas
- ☒ Kubus
- ☐ Prisma

Gambar yang termasuk contoh bangun kubus dalam kehidupan sehari-hari adalah KECUALI *

10 poin



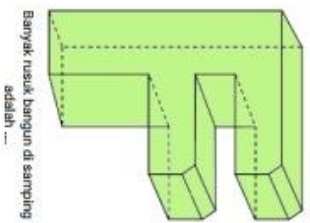
Sebuah bangun ruang memiliki ciri-ciri sebagai berikut: (a) Memiliki 6 sisi yang sama besar, (b) Memiliki 4 pasang sisi yang berhadapan sama panjang dan sebangun, (c) Memiliki 12 rusuk, (d) Memiliki 8 titik sudut. Bangun yang dimaksud adalah *

10 poin

- ☐ Kubus
- ☒ Balok
- ☐ Prisma
- ☐ Limas

Perhatikan gambar di bawah ini! *

10 poin



Banyak rusuk bangun di samping adalah

- ☐ 34 rusuk
- ☒ 35 rusuk
- ☐ 36 rusuk
- ☐ 37 rusuk

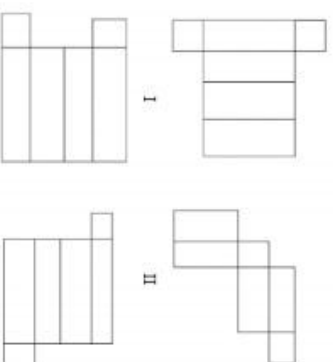
Model kerangka kubus akan dibuat dari kawat yang panjangnya 72 m. Jika panjang rusuk kubus 6 cm, maka banyak kerangka kubus yang dapat dibuat adalah *

10 poin

- ☐ 8
- ☐ 10
- ☒ 12
- ☐ 14

Perhatikan gambar berikut! *

10 poin

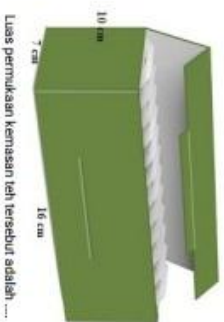


Gambar yang merupakan jaring-jaring balok adalah

- ☐ I dan II
- ☐ I dan IV
- ☐ II dan III
- ☒ II dan IV

Perhatikan gambar berikut! *

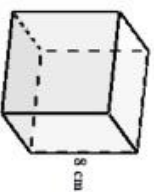
10 poin



- ☐ 682 cm²
☒ 782 cm²
☐ 884 cm²
☐ 20.332 cm²

Luas permukaan bangun di bawah ini adalah *

10 poin



- ☐ 64 cm²
☐ 182 cm²
☐ 192 cm²
☒ 384 cm²

Sebuah akuarium berbentuk kubus memiliki panjang rusuk 60 cm. Jika akuarium tersebut diisi air hingga penuh, maka liter air yang diperlukan adalah *

10 poin

- ☒ 21,6 liter
☐ 36 liter
☐ 216 liter
☐ 360 liter

Sebuah akuarium berbentuk balok mempunyai ukuran panjang 15 dm, lebar 12 dm, dan tinggi 10 dm. Jika akuarium tersebut diisi air $\frac{3}{5}$ dari tingginya, maka liter yang diperlukan adalah *

10 poin

- ☐ 360 liter
☒ 720 liter
☐ 1080 liter
☐ 1800 liter

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formlir

Evaluasi Post-test : kelas kontrol

Kerjakan soal di bawah ini dengan baik dan benar!

Pilihlah di bawah ini sesuai nomer absen adik-adik! *

- ☒ 1
☐ 2
☐ 3
☐ 4
☐ 5
☐ 6
☐ 7
☐ 8
☐ 9
☐ 10

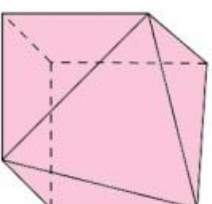
Bangun ruang 3 dimensi yang memiliki sepasang bangun persegi yang saling berhadapan dan dua pasang bangun persegi panjang adalah bangun *

10 poin

- ☐ Prisma
☐ Kubus
☒ Balok
☐ Limas

Banyak sisi bangun di bawah adalah *

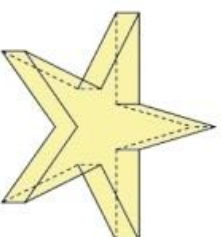
10 poin



- ☐ 6
☒ 7
☐ 11
☐ 12

Banyak titik sudut bangun tersebut adalah *

10 poin



- ☐ 30
☒ 20
☐ 12
☐ 5

Banyak sisi, rusuk, dan titik sudut kubus secara berturut-turut adalah *

10 poin

- ☒ 6, 12, dan 8
☐ 4, 12, dan 8
☐ 6, 8, dan 12
☐ 12, 6, dan 4

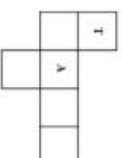
Eka ingin membuat kerangka balok dari kayu dengan panjang 25 cm, lebar 10 cm, dan tinggi 10 cm. Maka panjang kayu keseluruhan yang diperlukan untuk membuat balok tersebut adalah *

10 poin

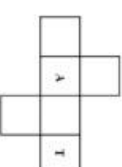
- ☐ 1 meter
☒ 1.2 meter
☐ 1.5 meter
☐ 1.8 meter

Perhatikan jaring-jaring kubus berikut! *

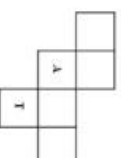
10 poin



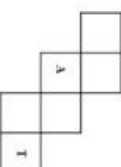
Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3



Gambar 4

Keterangan: A = alas, T = tutup
 Jaring-jaring kubus dengan posisi alas dan tutup yang tepat ditunjukkan oleh gambar nomor

- ☐ 1 dan 2
☐ 1 dan 3
☒ 2 dan 4
☐ 3 dan 4

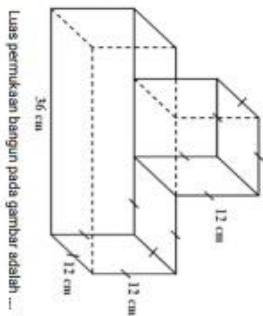
Sebuah kardus berbentuk kubus dengan panjang rusuk 72 cm. Kardus tersebut mampu memuat 648 balok satuan yang berukuran sama. Panjang balok satuan 12 cm dan lebar 6 cm. Banyak tumpukan balok satuan dalam kardus adalah *

10 poin

- ☐ 12
☒ 9
☐ 6
☐ 4

Perhatikan gambar berikut! *

10 poin



Luas permukaan bangun pada gambar adalah ...

- ☒ 2.736 cm²
- ☐ 2.592 cm²
- ☐ 1.877 cm²
- ☐ 1.584 cm²

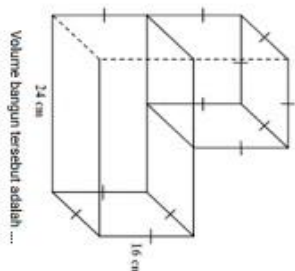
Sebuah bak air berbentuk balok dengan panjang 65 cm, lebar 40 cm, dan tinggi 48 cm. Bak air tersebut berisi air penuh. Sebagian air tersebut dipindahkan ke dalam bak tersebut yang berbentuk balok yang kosong berukuran panjang 55 cm, lebar 40 cm, dan tinggi 36 cm. Tinggi permukaan air pada kedua bak sama. Tinggi permukaan air adalah *

10 poin

- ☒ 28 cm
- ☐ 26 cm
- ☐ 24 cm
- ☐ 18 cm

Perhatikan gambar bangun berikut! *

10 poin



Volume bangun tersebut adalah ...

- ☐ 4.096 cm³
- ☐ 6.144 cm³
- ☒ 10.230 cm³
- ☐ 10.240 cm³

Google Formulir

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Evaluasi Pre-test

Kerjakan soal di bawah ini dengan baik dan benar!

Pilihlah di bawah ini sesuai nomor absen adik-adik! *

- ☒ 1
☐ 2
☐ 3
☐ 4
☐ 5
☐ 6
☐ 7
☐ 8
☐ 9
☐ 10

Bangun ruang yang dibatasi oleh enam sisi berbentuk persegi yang sama besar, merupakan pengertian dari bangun *

10 poin

- ☐ Balok
☐ Limas
☒ Kubus
☐ Prisma

Gambar yang termasuk contoh bangun balok dalam kehidupan sehari-hari adalah KECUALI *

10 poin



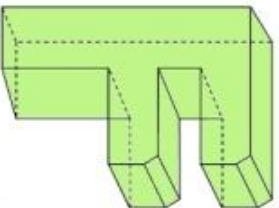
Sebuah bangun ruang memiliki ciri-ciri sebagai berikut: (a) Memiliki 6 sisi yang sama besar, (b) Memiliki 4 pasang sisi yang berhadapan sama panjang dan sebangun; (c) Memiliki 12 rusuk; (d) Memiliki 8 titik sudut. Bangun yang dimaksud adalah *

10 poin

- ☐ Kubus
☒ Balok
☐ Prisma
☐ Limas

Perhatikan gambar di bawah ini! *

10 poin



Banyak rusuk bangun di samping adalah ...

- ☐ 34 rusuk
☒ 35 rusuk
☐ 36 rusuk
☐ 37 rusuk

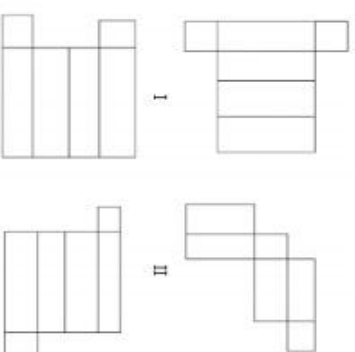
Model kerangka kubus akan dibuat dari kawat yang panjangnya 7,2 m. Jika panjang rusuk kubus 6 cm, maka banyak kerangka kubus yang dapat dibuat adalah *

10 poin

- ☒ 8
☐ 10
☐ 12
☐ 14

Perhatikan gambar berikut! *

10 poin

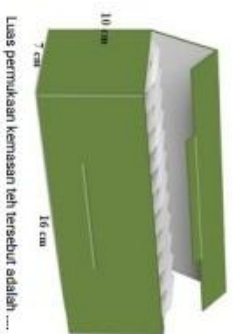


Gambar yang merupakan jaring-jaring balok adalah ...

- ☐ I dan II
☐ I dan IV
☐ II dan III
☒ II dan IV

Perhatikan gambar berikut! *

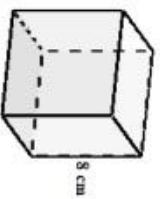
10 poin



- Luas permukaan kemasan teh tersebut adalah
- ☐ 682 cm²
 - ☒ 782 cm²
 - ☐ 884 cm²
 - ☐ 20.332 cm²

Luas permukaan bangun di bawah ini adalah *

10 poin



- ☐ 64 cm²
- ☐ 182 cm²
- ☐ 192 cm²
- ☒ 384 cm²

Sebuah akuarium berbentuk kubus memiliki panjang rusuk 60 cm. Jika akuarium tersebut diisi air hingga penuh, maka liter air yang diperlukan adalah *

10 poin

- ☒ 21,6 liter
- ☐ 36 liter
- ☐ 216 liter
- ☐ 360 liter

Sebuah akuarium berbentuk balok mempunyai ukuran panjang 15 dm, lebar 12 dm, dan tinggi 10 dm. Jika akuarium tersebut diisi air 3/5 dari tingginya, maka liter yang diperlukan adalah *

10 poin

- ☐ 360 liter
- ☐ 720 liter
- ☐ 1080 liter
- ☒ 1800 liter

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

DOKUMENTASI

WhatsApp (54) x Pembelajaran Ruang Bangun x You are screen sharing Stop Share

← → Tidak aman ruang-bangun.herokuapp.com/materi

MENU TUJUAN PETUNJUK EVALUASI NILAI TERTINGGI PROFIL SISWA PROFIL AUTHOR KELUAR

KUBUS

BALOK

PRISMA

LIMAS

KERUCUT

TABUNG

BOLA

E. VOLUME

Perhatikan gambar di bawah!

= kubus satuan

Apabila kita mempunyai kubus satuan lalu dimasukkan ke dalam kubus yang kosong sampai terisi penuh, seperti gambar di atas, maka hitunglah banyak kubus satuan yang ada pada kubus tersebut dengan memperhatikan banyak kolom, baris, dan tinggi kubus satuan?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Risma Azza

H

fahril

rahayu

J

Shivana

Penelitian Kelas Eksperimen

Pembelajaran Ruang Bangun x You are screen sharing Stop Share

← → Tidak aman ruang-bangun.herokuapp.com/materi

MENU TUJUAN PETUNJUK EVALUASI NILAI TERTINGGI PROFIL SISWA PROFIL AUTHOR KELUAR

KUBUS

BALOK

PRISMA

LIMAS

KERUCUT

TABUNG

BOLA

C. JARING-JARING

Perhatikan gambar di bawah ini!

Perhatikan jaring-jaring di bawah ini!

Di bawah ini terdapat gambar dan di antara gambar-gambar tersebut ada yang merupakan jaring balok. Berdasarkan gambar yang disajikan, manakah yang merupakan balok?

Risma Azza

Ilham

rahayu

Eva

Penelitian Kelas Eksperimen

Luas Permukaan KUBUS

Bangun Kubus memiliki 6 sisi yang sama besar yang berbentuk persegi seperti gambar di samping ini

Luas permukaan = $6 \times \text{Luas persegi}$
 = $6 \times s \times s$
 = $6 \times s^2$

S = panjang sisi

Kubus memiliki 6 sisi yang berbentuk persegi, dan jika luas persegi = p
 sisi $\times$ panjang sisi, seperti gambar
 maka,

Penelitian Kelas Kontrol

- 01** Memiliki 6 sisi yang sama besar:
 $ABCD = EFGH = ABFE = CDGH$
 $= BCGF = ADHE$.
- 02** Memiliki 12 rusuk yang sama panjang:
 $AB = BC = CD = AD =$
 $EF = FG = GH = HE = EA = HD$
 $= FB = GC$.
- 03** Memiliki 8 titik sudut yang sama besar:
 $\angle A; \angle B; \angle C; \angle D; \angle E; \angle F;$
 $\angle G; \angle H$

Penelitian Kelas Kontrol

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : RISMA LATIFUL AZZA
 Tempat Tanggal Lahir : Kediri, 11 November 1997
 Alamat Rumah : Jalan Pare-Kandangan, Dsn.
 Ringinagung, RT/RW
 017/004, Ds. Keling, Kec.
 Kepung, Kab. Kediri
 Alamat Malang : Jalan Sunan Kalijaga No. 27
 No. Telepon : 0857-3233-8972

Email : latifulazza11@gmail.com

Nama Orangtua Ayah : Drs. Kuswadi

Ibu : Umi Cholisoh

Pekerjaan Orangtua Ayah : Pegawai Negeri Sipil (PNS)

Ibu : Ibu Rumah Tangga

Riwayat Pendidikan :

1. TK Kusuma Mulia Kediri
2. SDN Keling 1 Kediri
3. MTsN Jombang Kauman Kediri
4. MAN Kandangan Kediri
5. UIN Malang