

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
MATEMATIKA BERBASIS KONSTRUKTIVISME
PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR
UNTUK SISWA SMP KELAS VIII**

TESIS



**ROSI MELLISA RULLIS
15205047**

**Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam mendapatkan gelar Magister Pendidikan**

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

ABSTRACT

Rosi Mellisa Rullis. 2021. "The Development of Constructivism-Based Interactive Mathematics Learning Media on Building Flat Side Space for Class VIII Junior High School Students". Thesis. Mathematics Education Postgraduate Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Padang State University.

This study originated from students who had difficulty understanding the material of flat-sided shapes. This happens because in the material of the flat side room shape, students have difficulty in visualizing the image and are still wrong in using the formula in the material of the flat side room shape. There for an interactive learning media is needed that is able to visualize abstract flat-sided spaces to be more concrete and interactive.

The type of research used is development research using the Plomp model which consists of three phases, namely the initial investigation phase, the development phase, and the assessment phase. At the development stage or prototyping, researchers designed constructivism-based interactive mathematics learning media by paying attention to aspects of the feasibility of content, language, presentation and graphics. The validation of constructivism-based interactive mathematics learning media was carried out by 3 experts consisting of 1 mathematician, 1 multimedia expert, and 1 linguist. After the learning media was declared valid, the product trial stage was carried out in 3 stages, namely the one-to-one trial which was attended by 3 students, the small group trial which was attended by 6 students, here the researchers conducted their research until the small group stage due to the Covid-19 pandemic conditions. The research subjects were students of class VIII A SMPN 31 Padang.

The data was collected by using documentation study techniques, interviews, and questionnaires. Based on the development that has been carried out, it is obtained that the Constructivism-Based Interactive Mathematics Learning Media in the Material of Constructing Flat Sides for Class VIII Junior High School Students is valid and practical. Validity is known from the results of the validator's assessment on the validation sheet which states that the media developed is valid based on the feasibility of content, language, presentation / graphics of the device. The practicality of the media was obtained from the small group, due to the Covid-19 pandemic conditions the researchers did not carry out the field test stage. In this study, it can be concluded that Constructivism-Based Interactive Mathematics Learning Media is feasible to be used as reference material in mathematics learning, especially for the material of Building Flat Room for Class VIII Junior High School students.

ABSTRAK

Rosi Mellisa Rullis. 2021. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Matematika Berbasis Konstruktivisme Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Siswa SMP Kelas VIII”. Tesis. Program Pascasarjana Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Penelitian ini berawal dari siswa yang kesulitan dalam memahami materi bangun ruang sisi datar. Hal ini terjadi karena pada materi bangun ruang sisi datar, peserta didik kesulitan dalam memvisualisasikan gambar dan masih salah dalam penggunaan rumus pada materi bangun ruang sisi datar. Oleh karena itu dibutuhkan media pembelajaran interaktif yang mampu memvisualisasikan bangun ruang sisi datar yang abstrak menjadi lebih kongkrit dan interaktif.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model Plomp yang terdiri dari tiga fase yaitu fase investigasi awal, fase pengembangan, dan fase penilaian. Pada tahap pengembangan atau pembuatan prototipe, peneliti merancang media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme dengan memperhatikan aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian dan kegrafikan. Validasi media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme dilakukan oleh 3 orang ahli yang terdiri dari 1 orang ahli matematika, 1 orang ahli multimedia, dan 1 orang ahli bahasa. Setelah media pembelajaran dinyatakan valid maka dilanjutkan tahap uji coba produk yang dilakukan dalam 3 tahap yaitu uji coba *one-to-one* yang diikuti oleh 3 orang peserta didik, uji coba *small group* yang diikuti oleh 6 orang peserta didik, disini peneliti melakukan penelitiannya sampai tahap *small group* dikarenakan kondisi pandemi Covid-19. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VIII A SMPN 31 Padang.

Pengumpulan data dilakukan dengan teknik studi dokumentasi, wawancara, dan angket. Berdasarkan pengembangan yang telah dilaksanakan, diperoleh Media Pembelajaran Interaktif Matematika Berbasis Konstruktivisme Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Siswa SMP Kelas VIII yang valid dan praktis. Kevalidan diketahui dari hasil penilaian validator pada lembar validasi yang menyatakan Media yang dikembangkan telah valid berdasarkan segi kelayakan isi, kebahasaan, penyajian/kegrafikan perangkat. Kepraktisan media diperoleh dari *small group*, dikarenakan kondisi pandemi Covid-19 peneliti tidak melakukan tahap *field test*. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Media Pembelajaran Interaktif Matematika Berbasis Konstruktivisme layak untuk dijadikan bahan rujukan dalam pembelajaran matematika khususnya untuk materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk siswa SMP kelas VIII

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Nama Mahasiswa : Rosi Mellisa Rullis

Nim : 15205047

Nama

Tanda Tangan

Tanggal

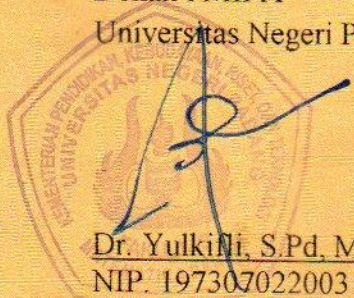
Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd., M. Sc.



16 Februari 2021

Pembimbing I

Dekan FMIPA
Universitas Negeri Padang



Dr. Yulkipli, S.Pd, M. Si
NIP. 197307022003121002

Ketua Program Studi
Universitas Negeri Padang




Dr. Yerizon, M. Si
NIP. 19670708 199303 1 005

PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS MAGISTER PENDIDIKAN

No. Nama

Tanda Tangan

1. Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M. Pd, M.Sc
(Ketua)



2. Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.*D
(Anggota)



3. Dr. Yerizon, M. Si
(Anggota)



Mahasiswa

Nama : Rosi Mellisa Rullis

Nim : 15205047

Tanggal Ujian : 16 Februari 2021

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul ***“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Matematika Berbasis Konstruktivisme Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Siswa SMP Kelas VIII”*** adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Negeri Padang, maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan menyebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik, berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 16 Februari 2021

Saya yang Menyatakan



Rosi Mellisa Rullis
Nim. 15205047

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan petunjuk, rahmat, karunia, kekuatan dan izin-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis ini yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Matematika Berbasis Konstruktivisme Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Siswa SMP Kelas VIII”**. Selanjutnya, shalawat beserta salam penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan dalam setiap sikap dan tindakan kita sebagai seorang intelektual muslim.

Tesis ini merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis guna memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang. Selama proses penyelesaian tesis ini, penulis telah banyak mendapat bimbingan, bantuan, arahan dan motivasi dari berbagai pihak baik berupa moril maupun materil. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, izinkan penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc., Pembimbing I yang telah banyak memberikan sumbangsih tenaga dan pikiran serta kesabaran dalam membimbing dan memberikan arahan penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
2. Bapak Dr. Yerizon, M.Si dan Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.D., sebagai kontributor yang telah memberikan bimbingan, saran, arahan, untuk penyempurnaan tesis ini.
3. Bapak Dr. Yerizon, M.Si., Ibu Dr. Laspida Harti, M.Pd., Bapak Dr. Dony Permana, M.Si, M.Sc., Bapak Dr. Rudi Chandra, M.Pd. MM., Bapak Dr. Abdurrahman M.Pd., Andhika Putra, M.Pd. sebagai validator yang telah memberikan saran serta masukan guna perbaikan tesis ini.
4. Bapak Dr. Yulkifli, S.Pd, M.Si selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Padang atas segala bimbingan dan bantuannya selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Negeri Padang.
6. Ibu kepala sekolah dan wakil kurikulum SMPN 31 Padang dan SMPN 10 Padang yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian disekolah yang ibu pimpin.
7. Ibu Karlina, S.Pd., guru matematika SMPN 31 Padang yang telah membantu penulis dalam pelaksanaan penelitian.
8. Seluruh peserta didik kelas VIII SMPN 31 Padang terutama kelas VIII.A, yang telah bersedia membantu dalam terlaksananya penelitian ini.
9. Papa, Mama, suami, anak-anakku, saudaraku dan semua keluarga besar yang senantiasa memberi doa, semangat, motivasi dan dukungan secara moril dan materil untuk kesuksesan penulis dalam menyelesaikan studi dan tesis ini.
10. Rekan-rekan seperjuangan, mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika PPS UNP angkatan 2015, yang selalu memberikan doa, semangat, bantuan dan kenangan serta pengalaman berharga selama perkuliahan hingga penyelesaian tesis ini.
11. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu dalam membantu penyelesaian tesis ini.

Semoga bimbingan, arahan, dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan diridhoi Allah SWT. Aamiin. Penulisan laporan tesis ini masih banyak memiliki kekurangan, untuk itu dengan segala kerendahan hati diharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak demi sempurnanya tesis ini. Semoga tesis ini dapat bermanfaat dan memberikan sumbangan untuk peningkatan mutu dan kualitas pendidikan.

Padang, Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR TESIS	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
Bab I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	11
C. Batasan Masalah	12
D. Rumusan Masalah	12
E. Tujuan Penelitian	13
F. Manfaat Penelitian	13
G. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	14
H. Defenisi Operasional	22
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori	25
1. Pembelajaran Matematika	25
2. Perangkat Pembelajaran	27
3. Media Pembelajaran Interaktif	41
4. Media Berbasis Komputer	43
5. Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme	47
6. Validitas dan Pratikalitas Perangkat Pembelajaran	51
7. Model Pengembangan Plomp	53

B. Penelitian yang Relevan.....	56
C. Kerangka Konseptual.....	57
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	59
B. Model Pengembangan.....	59
C. Prosedur Pengembangan.....	59
D. Subjek Uji Coba.....	76
E. Jenis Data.....	77
F. Instrumen Penelitian	87
G. Teknik Analisis Data	81
H. Kriteria Kualitas Media Pembelajaran Interaktif Matematika Berbasis Konstruktivisme Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar...	84
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	85
B. Pembahasan	137
C. Keterbatasan Penelitian	144
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	
A. Kesimpulan	146
B. Implikasi.....	147
C. Saran.....	149
DAFTAR PUSTAKA	151
LAMPIRAN.....	154

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Persentase Ketuntasan Siswa pada Ulangan Harian Matematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar kelas VIII SMPN 31 Padang.....	4
2. Fase-Fase Pengembangan Produk	60
3. Aspek- aspek Yang Dinilai Pada Tahap Evaluasi Semdiri.....	66
4. Aspek-aspek Validitas RPP Berbasis Konstruktivisme	67
5. Aspek-aspek Validitas Media Pembelajaran Interaktif Matematika Berbasis Konstruktivisme	68
6. Aspek-Aspek Pedoman Wawancara & Angket Uji coba Kelompok Kecil (<i>Small Group Evaluation</i>).....	72
7. Karakteristik Subjek Penelitian	76
8. Lembar Validasi RPP Sebelum dan Sesudah Revisi	79
9. Kategori Validitas Perangkat Pembelajaran	82
10. Kategori Praktikalitas Perangkat Pembelajaran.....	83
11. Pengelompokan Kompetensi Dasar dan Indikator Matematika SMP/ MTs Kelas VIII Semester II	88
12. Hasil Analisis Karakter Siswa	91
13. Daftar Nama Validator RPP dan Media	114
14. Revisi RPP berdasarkan Saran Validator.....	115
15. Saran-saran Validator Terhadap Media	117
16. Hasil Validasi Media Berbasis Konstruktivisme	118
17. Contoh Jawaban Peserta Didik pada <i>Prototype</i> 4 pada Media Pertemuan 1	130
18. Hasil Uji Pratikalitas Media Oleh Kelompok Kecil	137

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tampilan Area Kerja <i>Adobe Flash</i>	46
2. Kerangka Konseptual.....	58
3. Lapisan-Lapisan Evaluasi Formatif	65
4. Proses Penelitian Pengembangan.....	75
5. Peta Konsep Materi.....	90
6. Identitas RPP.....	95
7. Kompetensi Inti.....	96
8. Kompetensi Dasar	97
9. Kegiatan Prndahuluan Pada RPP	99
10. Tahap Mengorientasi Peserta DidikPada Masalah	100
11. Tahap Elisitasi.....	101
12. Tahap Restrukturisasi Ide	102
13. Tahap Penyelesaian Masalah	102
14. Mereview Permasalahan	104
15. Kegiatan Penutup	105
16. Desain Halaman Depan Media Berbasi Konstruktivisme.....	106
17. Desain Menu Pertemuan Pada Media Berbasis Konstruktivisme.....	107
18. Desain Salah Satu Ilustrasi yang Terdapat pada Media Pertemuan 1.	108
19. Contoh Cuplikan Tahapan Restrukturisasi Ide	109
20. Soal Latihan Pada Media	110
21. Cuplikan Contoh Soal Evaluasi Pada Media	111
22. Revisi Kata Pengantar Buku Panduan.....	113
23. Cuplikan RPP Sebelun dan Sesudah Revisi	115
24. Contoh Cuplikan Buku PAnduan Sebelum dan Sesudah Revisi	117
25. Pelaksanaan Uji Coba Perorangan	119
26. Tampilan Revisi Penulisan Pertemuan 1	121
27. Uji Coba Kelompok Kecil	125

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Nama-Nama Validator dan Subjek Penelitian.....	154
2. Hasil Wawancara dengan Guru Mengenai Proses Pembelajaran Selama Ini	156
3. Contoh Penilaian Lembar Angket Peserta Didik	160
4. Contoh Angket Peserta Didik Mengenai Karakteristik Media.....	161
5. Rekapitulasi Penilaian Lembar Angket Peserta Didik Mengenai Karakteristik Media Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme	162
6. Lembar Observasi Berupa Daftar <i>Check List</i> pada Analisis Pendahuluan.....	163
7. Hasil Penilaian Self Evaluation RPP	165
8. Hasil Penilaian Self Evaluation Media Pembelajaran Interaktif Matematika	166
9. Contoh Hasil Penilaian Validator terhadap Lembar Instrumen Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Berbasis Konstruktivisme	167
10. Rekapitulasi Hasil Penilaian Validator terhadap Lembar Instrumen Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Berbasis Konstruktivisme	170
11. Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Berbasis Konstruktivisme	162
12. Rekapitulasi Hasil Penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Matematika Berbasis Konstruktivisme	174
13. Lembar Validasi Terhadap Intrumen Validasi Media Pembelajaran Interaktif Matematika Berbasis konstruktivisme	177
14. Rekapitulasi Hasil Penilaian Lembar Validasi Terhadap Intrumen Validasi Media Pembelajaran Interaktif Berbasis konstruktivisme....	180
15. Lembar Validasi Media Pembelajaran Interaktif Matematika Berbasis konstruktivisme Oleh Pakar Pendidikan Matematika	181

16. Rekapitulasi Hasil Penilaian Validator terhadap Lembar Validasi Media Pembelajaran Interaktif Matematika Berbasis konstruktivisme (Aspek Materi Isi)	185
17. Lembar Validasi Media Pembelajaran Interaktif Matematika Berbasis konstruktivisme Oleh Pakar Teknologi Pendidikan.....	187
18. Rekapitulasi Hasil Penilaian Lembar Validasi Media Pembelajaran Interaktif Matematika Berbasis konstruktivisme Oleh Pakar (Aspek Kefrafikan)	190
19. Lembar Validasi Media Pembelajaran Interaktif Matematika Berbasis konstruktivisme Oleh Pakar Bahasa	191
20. Rekapitulasi Hasil Penilaian Validator terhadap Lembar Validasi Intrumen Angket Respon Guru terhadap Media Pembelajaran Interaktif Matematika Berbasis konstruktivisme	186
21. Lembar Pedoman Wawancara Peserta Didik (<i>One to One Evaluation</i>).....	187
22. Lembar Hasil Wawancara Peserta Didik (<i>One to One Evaluation</i>) ...	189
23. Lembar Pedoman Wawancara dengan Peserta Didik (<i>Small Group Evalation</i>).....	191
24. Lembar Hasil Wawancara dengan Peserta Didik (<i>Small Group Evalation</i>).....	192
25. Lembar Penilaian Guru Terhadap Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Matematika Berbasis konstruktivisme	194
26. Rekapitulasi Hasil Penilaian Lembar Penilaian Guru Terhadap Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Matematika Berbasis konstruktivisme.....	198
27. Lembar Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Matematika Berbasis konstruktivisme Untuk Peserta Didik	200
28. Lembar Hasil Uji Pratikalitas Media.....	204
29. Surat Penelitian	205
30. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	206
31. Buku Panduan	235

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan mempunyai peranan penting dalam kehidupan karena pendidikan merupakan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan sumber daya manusia. Usaha untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil pendidikan sudah selayaknya lebih diperhatikan, karena melalui pendidikan diyakini akan dapat mendorong dan memaksimalkan potensi peserta didik sebagai sumber daya manusia yang handal untuk dapat bersikap dan berperilaku kritis, kreatif, logis, dan inovatif dalam menghadapi serta menyelesaikan setiap permasalahan.

Salah satu mata pelajaran yang selalu diajarkan dalam setiap jenjang pendidikan adalah Matematika. Matematika merupakan salah satu pelajaran yang sering dianggap sebagai mata pelajaran yang susah untuk dimengerti. Banyak sekali siswa yang tidak suka dengan pelajaran matematika. Sering kali dijumpai bahkan ditemukan ketakutan siswa dalam mengerjakan soal matematika. Indikasinya dapat dilihat dari hasil belajar siswa yang kurang memuaskan. Selama ini umumnya siswa hanya bermodal menghafal rumus untuk menyelesaikan soal-soal matematika. Matematika merupakan suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, komunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur–unsur logika dan intuisi, analisa dan

konstruksi, generalitas dan individualitas serta mempunyai cita-cita antara lain aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis (Hamzah Uno, 2007: 129).

Semenjak memasuki bangku sekolah dasar, matematika telah dikenalkan kepada siswa. Matematika sebagai ilmu pasti mempunyai peranan yang sangat penting dalam perkembangan sains dan teknologi. Untuk itu diharapkan siswa memiliki pemahaman yang baik terhadap matematika. Berbagai upaya diperlukan untuk memahamai materi pada mata pelajaran matematika. Menurut Johson dan Myklebust dalam Utama (2011: 82) matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan – hubungan kuantitatif dan keruangan sedang fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berfikir. Salah satu usaha yang dilakukan adalah dengan bervariasi metode pembelajaran dan mengemasnya semenarik mungkin sehingga menjadikan matematika sebagai mata pelajaran yang disenangi dan tidak ditakuti lagi. Namun kenyataannya matematika menjadi mata pelajaran yang kurang diminati oleh sebagian besar siswa. Hal ini mungkin dikarenakan sifat matematika yang abstrak dan terlihat membosankan. Apalagi jika dikemas dengan metode pembelajaran yang kurang menarik dan tanpa disertai dengan media-media menarik yang mendukung pemahaman siswa.

Mengingat pentingnya matematika, diharapkan siswa memiliki pemahaman yang baik terhadap mata pelajaran matematika. Namun, pada

kenyataannya banyak siswa yang kesulitan memahami pelajaran matematika sehingga hasil belajar siswa masih rendah. Berdasarkan hasil pengamatan yang peneliti lakukan di SMPN 10 Padang dan SMPN 31 Padang, masih banyak peserta didik yang tidak terlibat dalam pembelajaran. Peneliti juga mengamati bahwa guru sudah memfasilitasi siswa untuk bertanya dan menjawab akan tetapi siswa masih banyak yang diam. Dalam praktiknya, pembelajaran matematika biasanya dimulai dengan penjelasan konsep-konsep disertai dengan contoh-contoh, dilanjutkan dengan latihan soal-soal (Susanto, 2013).

Berdasarkan informasi dan pengalaman dari guru, masih banyak siswa yang kurang memperhatikan saat guru menjelaskan materi pelajaran, kurangnya partisipasi siswa dalam bertanya dan menjawab pertanyaan ataupun menanggapi, kebanyakan siswa juga tidak mencatat butir-butir penting saat guru menjelaskan materi pelajaran. Siswa juga terlihat kurang bersemangat dalam proses pembelajaran. Menurut Sudjana (2011: 57) komponen-komponen yang terkait dalam proses belajar diantaranya tujuan pengajaran, bahan pengajaran, alat dan sumber belajar, teknik dan cara penilaian, kondisi guru dan kegiatan mengajarnya. Pemakaian media pembelajaran yang menarik akan dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Media

pembelajaran juga dapat membantu siswa memvisualisasikan objek pokok bahasan yang abstrak, sehingga penggunaan media pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran sehingga mempermudah siswa dalam memahami konsep sehingga dapat membantu siswa memvisualisasikan dan berinteraksi dengan objek-objek materi seperti materi dimensi tiga yang bersifat abstrak. Media pembelajaran ini menggabungkan teks, gambar, grafis, animasi, audio dan video serta cara penyampaian interaktif yang dapat membuat suatu pengalaman belajar bagi siswa seperti dalam kehidupan nyata di sekitarnya (Winarno, 2009: 8).

Berdasarkan informasi dari observasi dan wawancara penulis dengan guru bidang studi matematika dan siswa di SMPN 10 dan SMPN 31 Padang pada tanggal 16 – 18 Mei 2016 terungkap bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi bangun ruang sisi datar. Pernyataan itu juga didukung oleh data hasil ulangan harian matematika sebagai berikut.

Tabel 1. Persentase Ketuntasan Siswa pada Ulangan Harian Matematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar kelas VIII SMPN 31 Padang

Kelas	Persentase	
	Tidak Tuntas	Tuntas
VIII _A	56,19	43,81
VIII _B	61,45	38,55
VIII _C	61,09	38,91

VIII _D	59,97	40,03
VIII _E	55,97	44,03
VIII _F	52,78	47,22
VIII _G	61,20	38,80
VIII _H	53,82	46,18

(Sumber: Guru matematika kelas VIII SMPN 31 Padang)

Pada tabel 1 diperoleh informasi bahwa sebagian besar siswa tidak tuntas dalam materi ini. Beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa, diantaranya adalah penggunaan metode dan media pembelajaran matematika yang masih kurang bervariasi. Oleh karena itu, guru mempunyai peranan penting untuk mampu meningkatkan kemampuan visualisasi siswa agar dapat menanamkan konsep dasar dalam pembelajaran bangun ruang sisi datar. Hal ini dipertegas pada Konferensi Nasional Matematika XII (2009:88) menyatakan dalam pembelajaran Bangun Ruang Sisi Datar terdapat beberapa kesulitan yang dialami oleh siswa yakni antara lain: menentukan bentuk jaring-jaring kubus, balok, menentukan rumus untuk mencari volume dan luas permukaan bidang bangun ruang sisi datar, menyelesaikan soal cerita yang berbasis permasalahan sehari-hari.

Faktor lain yang juga mempengaruhi hasil belajar siswa adalah lingkungan. Lingkungan siswa terdiri dari lingkungan keluarga, lingkungan masyarakat dan sekolah. Dalam lingkungan tersebut banyak fasilitas-fasilitas yang mudah dimanfaatkan oleh siswa. Berdasarkan pengamatan di SMPN 31 Padang pada umumnya masih banyak siswa yang lebih menyukai hiburan di televisi, internet,

game online, game komputer, playstation daripada harus belajar matematika. Melihat kenyataan tersebut maka perlu dicarikan solusi berupa perbaikan-perbaikan yang tepat sehingga siswa dapat mempelajari matematika lebih mudah dan lebih menarik yaitu dengan membuat media pembelajaran matematika yang isinya sesuai dengan kurikulum sekolah, dikemas dengan bentuk menarik sehingga diharapkan siswa dapat belajar mandiri di rumah maupun di sekolah.

Selain itu, berdasarkan pengamatan peneliti di sekolah tentang pengembangan media pembelajaran materi bangun ruang sisi datar sudah banyak yang mengembangkan seperti LKPD, buku cetak namun media tersebut memiliki kelemahan yaitu interaksi siswa dengan media tersebut bersifat satu arah, media yang disajikan berupa gambar dua dimensi yang masih belum membantu siswa dalam membayangkan memvisualisasikan bentuk nyata dari bangun ruang tersebut atau tidak ada hubungan timbal balik antara siswa dengan media tersebut sehingga diperlukan media yang mempunyai hubungan timbal balik yang sering disebut dengan media interaktif. Menurut Dina Indriyana (2011:116) bahwa dengan menggunakan media multimedia interaktif siswa dapat lebih aktif dalam mempelajari materi, menumbuhkan kemandirian belajar, dan anak didik yang tipe belajar yang berbeda-beda dapat diwakili oleh multimedia sehingga multimedia sangatlah universal mengadaptasi gaya belajar anak didik yang berbeda-beda sedangkan guru bertugas mengamati dan mengulas penguasaan materi siswa.

Guru membutuhkan media yang dapat memvisualisasikan materi tersebut dengan menarik. Pemvisualisasian ini dimaksudkan supaya siswa mampu membayangkan bagian-bagian/unsur-unsur dari bangun ruang sisi datar. Oleh karena itu, dibutuhkan media atau alat peraga yang mampu membantu siswa dalam memvisualisasikan materi pembelajaran bangun ruang sisi datar dengan baik. Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu salah satunya dengan pemanfaatan penggunaan media pembelajaran, dengan penggunaan media pembelajaran berbasis program *Adobe Flash*. Pemanfaatan media pembelajaran dengan *Adobe Flash* ini sangat banyak membantu guru dalam hal mengatasi keterbatasan penggunaan media-media seperti halnya power point, papan tulis, ataupun penggunaan alat peraga. Keunggulan yang di tawarkan dalam penggunaan *Adobe Flash* yaitu mendukung teks, gambar, animasi, video, dan suara dalam satu aplikasi. Gambar yang disajikan lebih interaktif karena dapat memvisualisasikan bentuk abstrak dari gambar tersebut menjadi lebih nyata. Penyajian dalam media berupa animasi yang mampu menampilkan gerakan sehingga diharapkan mampu meminimalisir kesulitan siswa dalam permasalahan materi bangun ruang sisi datar. Hal ini juga diungkapkan oleh Maryani (2014:112) yang menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif dapat digunakan sebagai media pengajaran yang efektif dengan vasilitas multimedia yang berupa gambar, suara, dan animasi sehingga siswa lebih mudah memahami materi yang disampaikan.

Selain itu bahan ajar yang digunakan guru masih kurang bervariasi. Sehingga apa yang telah dipelajari tidak dipahami siswa karena siswa tidak terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Materi diberikan hanya dilengkapi dengan latihan dan tugas-tugas yang kurang mampu meningkatkan pemahaman siswa. Sehingga guru mengharapkan bahan ajar yang dapat membantu mengkonstruksi pemahaman siswa dan mampu melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu pendekatan agar siswa dapat membangun konsepnya sendiri terutama mengenai materi bangun ruang sisi datar. Pendekatan yang sesuai untuk membangun konsep siswa adalah pendekatan konstruktivisme di mana siswa dituntut untuk membangun sendiri konsep materi yang ia pelajari berdasarkan ide-ide atau kemampuan yang ada di dalam pikirannya sehingga siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Teori konstruktivisme didefinisikan sebagai kegiatan manusia membangun atau menciptakan pengetahuan dengan memberi makna pada pengetahuannya sesuai dengan pengalamannya. Konstruktivisme sebagaimana yang telah dijelaskan oleh Sagala (2009:88), merupakan landasan berfikir (filosofi) pendekatan kontekstual yaitu pengetahuan dibangun sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak dengan tiba-tiba. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Pengetahuan tidak bisa ditransfer dari guru kepada orang lain, karena setiap orang mempunyai skema sendiri tentang apa yang diketahuinya. Pembentukan pengetahuan merupakan

proses kognitif di mana terjadi proses asimilasi dan akomodasi untuk mencapai suatu keseimbangan sehingga terbentuk suatu skema yang baru. Dengan demikian, belajar menurut teori ini bukanlah sekedar menghafal, tetapi proses mengkonstruksi pengetahuan melalui pengalaman.

Proses mengkonstruksi pengetahuan melalui pengalaman salah satunya bisa dilaksanakan dengan menggunakan media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Media yang merupakan alat bantu pembelajaran yang secara sengaja dan terencana disiapkan atau disediakan oleh guru untuk mempresentasikan atau menjelaskan bahan pelajaran, serta digunakan siswa untuk dapat terlibat langsung dengan pembelajaran terutama pada pembelajaran matematika. Dengan keterlibatan siswa secara langsung akan lebih mendukung proses pengkonstruksian pengetahuan siswa melalui pengalaman. Fungsi utama media pembelajaran menurut Kemp & Dayton dalam Arsyad (2013:21) yaitu dapat memotivasi minat atau tindakan siswa, dapat menyajikan informasi kepada siswa, dan dapat memberikan intruksi yang jelas saat proses pembelajaran.

Proses pembelajaran yang dilakukan di sekolah selama ini secara umum sudah menggunakan media berupa buku teks, chart, dan gambar untuk membantu menjelaskan materi bangun ruang sisi datar. Namun gambar yang disajikan biasanya hanya berupa gambar dalam bentuk dua dimensi. Penyajian bangun ruang dalam bentuk dua dimensi akan membuat siswa susah untuk membayangkan bentuk nyata

dari bangun ruang tersebut dan akan menimbulkan perbedaan sudut pandang masing-masing siswa dalam memahami materi bangun ruang sisi datar. Sehingga tujuan pembelajaran susah untuk dicapai sebagaimana mestinya. Hal ini juga mengakibatkan siswa kurang aktif untuk mengikuti pembelajaran dikarenakan media yang diberikan kurang membantu siswa bahkan membuat siswa harus berfikir lebih untuk membayangkan dan menganalisis bentuk-bentuk bangun ruang yang disajikan dengan media dua dimensi. Menurut Paul B. Diedrich yang dikutip Sadiman (2003:101) terdapat 8 indikator keaktifan siswa yaitu *visual activities, oral activities, listening activities, writing activities, drawing activities, motor activities, mental activities, dan emotional activities*. Dengan kurangnya motivasi siswa juga akan berpengaruh langsung terhadap hasil belajar siswa dikarenakan pemahaman siswa yang masih kurang. Untuk meminimalisir permasalahan tersebut, dibutuhkan media pembelajaran berbentuk tiga dimensi yang dapat memberikan gambaran secara jelas kepada siswa karena dapat disajikan dalam gambar yang bergerak dan hampir menyerupai bentuk asli dari bangun ruang yang disajikan. Dengan disajikan dalam bentuk tiga dimensi diharapkan siswa akan lebih mudah membayangkan dan menganalisis bentuk dari bangun ruang yang disajikan.

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk meningkatkan kemampuan belajar aktif peserta didik, berdasarkan hasil penelitian Hadi Kusmanto dkk (2013) meneliti tentang upaya meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan keaktifan Siswa pada pembelajaran matematika melalui pendekatan Konstruktivisme yang dilakukan di

SMPN 2 Ciwaru Kab. Kuningan menurut hasil penelitiannya Pembelajaran matematika dengan pendekatan konstruktivisme dapat meningkatkan keaktifan siswa. Hal ini ditandai dengan adanya peningkatan skor rata-rata partisipasi dan aktifitas siswa setiap siklusnya, yaitu siklus I (2,26), siklus II (3,26), dan siklus III (4,05).

Berdasarkan permasalahan di atas maka penulis akan mengembangkan sebuah media pembelajaran interaktif matematika yang disajikan dalam bentuk tiga dimensi pada materi bangun ruang sisi datar dengan pendekatan konstruktivisme. Pada media pembelajaran ini, definisi tidak disebutkan secara langsung, tetapi siswa terlebih dulu diberikan arahan, pengantar, contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari, serta pertanyaan-pertanyaan yang terkait dengan materi yang akan dipelajari. Dengan demikian siswa dapat membangun sendiri pengetahuannya. Penelitian yang ingin dilakukan yaitu **“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Matematika Berbasis Konstruktivisme pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk Siswa SMP Kelas VIII ”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yang ditemukan dalam proses pembelajaran matematika, yaitu:

1. Materi bangun ruang sisi datar hanya disajikan dalam gambar berupa dua dimensi yang masih belum membantu siswa dalam membayangkan, memvisualisasikan bentuk nyata dari bangun ruang tersebut.

2. Media pembelajaran yang digunakan guru kurang menarik minat siswa untuk mengikuti proses pembelajaran.
3. Media pembelajaran yang digunakan guru masih kurang membantu siswa dalam mengkonstruksi pemahamannya sendiri.
4. Media pembelajaran yang digunakan guru masih bersifat konvensional, sedangkan di sekolah sudah dilengkapi dengan fasilitas IT.
5. Media pembelajaran yang digunakan guru masih belum bervariasi untuk membantu meningkatkan pemahaman siswa pada proses pembelajaran.
6. Siswa kurang termotivasi dalam mengikuti proses pembelajaran karena materi dianggap sulit.

C. Batasan Masalah

Agar tidak terjadi penyimpangan dari ruang lingkup permasalahan yang akan diteliti, maka penulis membatasi penelitian pengembangan ini pada:

1. Pembuatan media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme yang dihasilkan terbatas pada materi bangun ruang sisi datar pada mata pelajaran matematika SMP kelas VIII semester 2.
2. Proses penelitian pengembangan yang dilaksanakan hanya sampai pada tahap *Small Group* dikarenakan kondisi pandemi Covid 19.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah penelitian ini adalah "Bagaimana karakteristik media pembelajaran interaktif

matematika berbasis konstruktivisme pada materi bangun ruang sisi datar untuk siswa SMP kelas VIII yang valid dan praktis ? ".

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme yang valid dan praktis pada materi bangun ruang sisi datar untuk siswa SMP kelas VIII.
2. Mendeskripsikan proses dan hasil pengembangan media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme pada materi bangun ruang sisi datar untuk siswa SMP kelas VIII.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, maka hasil penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme pada materi bangun ruang sisi datar ini diharapkan dapat bermanfaat:

1. Bagi siswa
 - a. Membantu siswa memahami materi bangun ruang sisi datar dengan tingkat pemahaman yang lebih baik dan bermakna.
 - b. Siswa diharapkan termotivasi dalam proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme serta membantu siswa belajar mandiri di rumah.

2. Bagi guru matematika

- a. Diharapkan dapat memberikan alternatif pemilihan media bagi guru dalam meningkatkan pemahaman siswa dalam proses pembelajaran matematika khususnya pada materi bangun ruang sisi datar.
- b. Membantu guru dalam menciptakan pembelajaran yang lebih menarik.
- c. Mengoptimalkan pemanfaatan komputer atau laptop sebagai media dalam memahami materi pelajaran

3. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat menambah wawasan dan pemahaman peneliti dalam memilih media pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan matematika siswa dalam proses pembelajaran.

4. Bagi peneliti lain

Sebagai referensi dan sumber ide dalam mengembangkan sumber belajar melalui produk yang telah dikembangkan.

G. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang diharapkan dari penelitian ini adalah media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme pada materi bangun ruang sisi datar. Produk pembelajaran matematika ini dirancang sedemikian rupa dengan memenuhi kriteria valid dan praktis sebagai berikut:

1. Valid

Kevalidan suatu produk dilihat dari beberapa aspek yaitu kelayakan isi, kebahasaan, dan kegrafikaan.

a. Aspek Isi

Spesifikasi media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme yang diharapkan berdasarkan aspek isi adalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran ini dikemas kedalam sebuah perangkat lunak dengan file berekstensi *.exe* yang bisa langsung digunakan di perangkat komputer tanpa tambahan program lain.
2. Media pembelajaran ini terdiri dari lima segmen yaitu pengenalan, penyajian materi, menu pembelajaran setiap pertemuan, pemberian soal latihan, umpan balik berupa soal evaluasi, dan penutup.
3. Pada tahap pendahuluan di setiap pertemuan yang ada pada media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme yang dikembangkan diberikan contoh gambar-gambar atau video animasi yang ada dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi bangun ruang sisi datar dengan perkembangan anak SMP yang berkisar antara usia 12-14 tahun. Dimana usia ini merupakan peralihan daya berfikir anak-anak yang terbiasa berfikir kongkrit dilatih untuk berfikir abstrak.

4. Media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme dikembangkan disesuaikan dengan urutan materi yang harus dipelajari oleh siswa, yaitu a) mengetahui unsur-unsur, sifat dan jaring-jaring (kubus, balok, prisma dan limas), b) menentukan luas permukaan (kubus, balok, prisma dan limas) dan, c) menentukan volume (kubus, balok, prisma dan limas) yang berpedoman pada buku matematika SMP/MTs kelas VIII semester II kurikulum 2013.
5. Media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme pada materi bangun ruang sisi datar disajikan sesuai dengan pendekatan konstruktivisme yang mencakup:
 - a) Tahap orientasi
 - (1) Peserta didik diminta untuk melihat tayangan video atau gambar yang ada pada media dan menjawab pertanyaan/soal yang ada pada media dan jawabannya ditulis dalam buku panduan.
 - b) Tahap elisitasi
 - (1) Peserta didik mengungkapkan idenya secara jelas melalui media yang telah ditampilkan dengan berdiskusi dan menuliskan ide atau pendapatnya.
 - c) Tahap restrukturisasi ide
 - (1) Didalam media yang telah ditampilkan diharapkan dapat membantu peserta didik mengklarifikasikan ide,

membangun ide baru, dan mengevaluasi ide sesuai dengan apa yang mereka amati.

d) Tahap penggunaan ide

- (1) Peserta didik mengaitkan ide atau pengetahuan yang telah dimilikinya untuk menyelesaikan masalah atau menjawab pertanyaan yang ada.

e) Tahap review.

- (1) Pendidik dan peserta didik bersama-sama membahas hasil diskusi.
- (2) Peserta didik mengerjakan soal latihan.
- (3) Peserta didik menyimpulkan dan menuliskan hasil kerja kelompok yang telah dilakukan.
- (4) Pendidik membimbing peserta didik agar bisa mencoba menyimpulkan secara umum materi.

6. Media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme ini dilengkapi dengan contoh soal dan latihan. Latihan yang diberikan berbentuk soal dalam kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik dapat lebih memahami materi bangun ruang sisi datar dalam kehidupan sehari-hari dan terbiasa dengan soal cerita.

7. Media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme ini juga dilengkapi dengan 10 soal evaluasi yang ada pada menu evaluasi pada media sebagai umpan balik yang memberikan penguatan positif

maupun negatif terhadap peserta didik dan peserta didik bisa mengetahui langsung hasil nilai evaluasi setelah menyelesaikan evaluasi tersebut.

b. Aspek Bahasa

Spesifikasi media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme yang diharapkan berdasarkan aspek bahasa adalah sebagai berikut:

- 1) Media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme dikembangkan menggunakan bahasa baku yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami dan sesuai dengan tingkatan pemahaman peserta didik SMP.
- 2) Media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme yang dikembangkan menyampaikan informasi dengan jelas dan lengkap.
- 3) Media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme menggunakan bahasa yang jelas, tidak bertele-tele dan mudah dipahami.

c. Aspek Kegrafikan

Spesifikasi media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme yang diharapkan berdasarkan aspek kegrafikaan adalah sebagai berikut:

- 1) Media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme menggunakan *font* yang jelas dan mudah dibaca dengan ukuran yang

tepat. Dalam hal ini penulis menggunakan *font* dengan format *comic san ms* ukuran 10,12 dan 15.

- 2) Media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme yang dikembangkan menggunakan *background* kombinasi warna yang sesuai dengan peserta didik yaitu coklat, biru, putih dan warna pendukung lainnya.
- 3) Karakter pada media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme dirancang sesuai dengan analisis karakteristik siswa, dimana mayoritas siswa menyukai karakter yang jenius.
- 4) Media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme dikembangkan dengan kualitas gerakan dan gambar animasi yang baik karena setiap gerakan berjalan mulus dan tidak tersendat-sendat. Selain itu media yang dirancang juga menggunakan musik instrumen diawal penyajian dan suara yang berkualitas baik yang dapat didengar dengan jelas.

2. Praktis

Kepraktisan suatu produk dilihat dari beberapa aspek kemudahan penggunaan, efesiensi waktu, daya tarik, kemudahan dipahami, dan manfaat.

a. Aspek kemudahan penggunaan.

Spesifikasi media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme yang diharapkan berdasarkan aspek kemudahan penggunaan adalah sebagai berikut:

- 1) Media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme yang dikembangkan dapat digunakan oleh guru maupun oleh siswa karena dilengkapi dengan petunjuk penggunaan yang mudah dipahami.
- 2) Huruf yang digunakan dapat dibaca dengan jelas dengan bahasa yang mudah dipahami.
- 3) Musik instrumen dan suara pada media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme juga terdengar dengan jelas sehingga tidak menimbulkan kekeliruan.
- 4) Kualitas gambar baik sehingga dapat terlihat dengan jelas.
- 5) Permasalahan pada media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme dirancang dekat dengan kehidupan siswa SMP sehingga mudah dipahami.
- 6) Media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme dilengkapi dengan tombol-tombol serta arahan-arahan sehingga dapat mengarahkan siswa dalam proses pembelajaran.
- 7) Kalimat yang digunakan pada media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme yang dikembangkan tidak terlalu panjang dan tidak bertele-tele sehingga mudah dipahami oleh guru dan siswa.

b. Aspek efesiensi waktu

Aspek efesiensi waktu yang diharapkan adalah media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme yang dikembangkan sesuai dengan waktu yang ditetapkan dalam proses pembelajaran. Waktu yang disediakan cukup untuk melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme yang dikembangkan.

c. Aspek daya tarik

Aspek daya tarik yang diharapkan adalah sebagai berikut:

- 1) Video dan gambar animasi yang digunakan pada media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme yang dikembangkan sesuai dengan jenis cerita dalam kehidupan sehari-hari yang disukai oleh siswa SMP.
- 2) Karakter-karakter yang digunakan pada media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme yang dikembangkan adalah karakter yang disukai oleh siswa SMP seperti tokoh jenius.
- 3) Latar atau *background* yang digunakan pada media menggunakan warna yang sesuai dengan peserta didik yaitu coklat, biru, putih dan warna pendukung lainnya.

d. Aspek kemudahan untuk dipahami

- 1) Permasalahan dalam media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

- 2) Pemilihan menu pada media mengarahkan peserta didik untuk melakukan apa yang diperintahkan.
- 3) Kalimat dan pertanyaan dalam media tidak terlalu panjang dan mudah dipahami oleh peserta didik.

e. Aspek manfaat media

- 1) Media pembelajaran yang dirancang dapat membantu mengembangkan alur berpikir peserta didik untuk memahami masalah.
- 2) Kegiatan pada pembelajaran menggunakan media dapat membiasakan peserta didik untuk berpikir, bertanya dan berdiskusi.
- 3) Kegiatan pada pembelajaran menggunakan media dapat memberi kebebasan pada peserta didik untuk berpendapat sehingga lebih percaya diri dan tidak takut salah.
- 4) Penggunaan media membiasakan peserta didik untuk menggunakan informasi yang diketahui untuk menyelesaikan masalah.

H. Definisi Operasional

1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan alat bantu pembelajaran yang secara sengaja dan terencana disiapkan atau disediakan oleh guru untuk mempresentasikan atau menjelaskan bahan pelajaran, serta digunakan siswa untuk dapat terlibat langsung dengan pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini berupa

media pembelajaran multimedia yang dioperasikan menggunakan komputer atau laptop.

2. *Adobe Flash Player 11*

Adobe Flash Player 11 merupakan aplikasi yang digunakan untuk melakukan desain dan membuat perangkat presentasi yang akan dipublikasikan menjadi aplikasi yang akan digunakan sebagai media pembelajaran.

3. Konstruktivisme

Pendekatan konstruktivisme pada prinsipnya akan menciptakan kegiatan belajar yang bermakna, karena ketika peserta didik bisa mengkonstruksi pengetahuannya dan memahami konsep-konsep yang ada dalam materi, maka materi atau konsep tersebut bisa melekat lebih kuat dan lama pada ingatan peserta didik. Jadi bukan hanya sekedar menghafal tetapi paham terhadap konsep materi tersebut.

4. Validitas

Perangkat media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme dikatakan valid apabila telah memenuhi standar minimal validitas. Validitas perangkat media pembelajaran interaktif dilakukan melalui validitas oleh pakar. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi yang terlebih dahulu telah divalidasi oleh beberapa validator.

5. Praktikalitas

Media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme dikatakan praktis apabila telah memenuhi standar minimal praktikalitas. Praktikalitas perangkat

pembelajaran dilakukan melalui pengumpulan data angket respon siswa dan angket respon guru. Untuk melihat pratikalitas media ini peneliti hanya mengujicobakan pada tahap *small group* dikarenakan kondisi pandemi covid-19. Instrumen yang digunakan adalah angket yang terlebih dahulu telah divalidasi oleh beberapa validator.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menghasilkan media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme pada materi bangun ruang sisi datar. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan berupa RPP dan Media. Berdasarkan hasil penelitian, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme pada materi bangun ruang sisi datar yang dikembangkan sudah valid baik dari aspek kelayakan isi, aspek kebahasaan dan aspek kegrafikan atau tampilan.
2. Karakteristik media pembelajaran yang dihasilkan telah disesuaikan dengan langkah-langkah pendekatan konstruktivisme yaitu mengorientasikan masalah, mengelisasikan atau mengemukakan ide, merestrukturisasikan ide, menggunakan ide dan meriview ide. Selain itu media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme yang dirancang memiliki soal latihan dan soal evaluasi beserta buku panduan dalam pengerjaan kegiatan dalam media, berupa pengungkapan ide atau pendapat dan hasil jawaban yang ditulis peserta didik dalam buku panduan. Pada tahap selanjutnya pengerjaan soal evaluasi yang dilakukan oleh peserta didik didalam media, maka peserta didik akan mengetahui nilai skor yang didapat setelah menyelesaikan soal evaluasi yang dikerjakan.

3. Media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme pada materi bangun ruang sisi datar yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kemudahan dalam penggunaan, efisien dalam waktu, memiliki daya tarik, kemudahan untuk dipahami dan manfaat bagi penggunanya dengan kriteria sangat praktis.
4. Hasil penelitian yang dilakukan hanya sampai evaluasi kelas kecil (*small group*) dikarenakan kondisi pandemi covid-19 saat ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme yang dikembangkan dikategorikan sangat valid dan sangat praktis.

B. Implikasi

Penelitian pengembangan ini telah menghasilkan produk berupa media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme pada materi bangun ruang sisi datar untuk siswa SMP kelas VIII. Media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme pada materi bangun ruang sisi datar untuk siswa SMP kelas VIII yang dikembangkan sangat valid dan sangat praktis dan mampu membantu peserta didik dalam memahami dan mengkonstruksi ide atau pendapat peserta didik dalam materi pembelajaran bangun ruang sisi datar.

Penggunaan media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme pada materi bangun ruang sisi datar ini dapat digunakan guru sebagai salah satu inovasi bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Pada dasarnya pengembangan ini juga dapat memberikan gambaran

pembelajaran yang lebih mudah dan praktis sehingga dapat dijadikan indikator untuk meningkatkan pemahaman matematika peserta didik terhadap materi pelajaran matematika khususnya bangun ruang sisi datar.

Penggunaan media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme pada materi bangun ruang sisi datar dalam proses pembelajaran dapat membantu dan mempermudah guru dalam mengarahkan peserta didik untuk menumbuh kembangkan kemampuan matematika peserta didik dalam mengkonstruksi ide atau pendapat yang dimiliki peserta didik, dan dapat belajar sendiri untuk menemukan prinsip/prosedur matematika dan mengaplikasikannya dalam menyelesaikan persoalan-persoalan yang ada pada materi bangun ruang sisi datar. Hal ini dikarenakan kegiatan yang terdapat di dalam perangkat pembelajaran telah disesuaikan dengan media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme yang telah diujicobakan pada peserta didik sampai tahap *small group*.

Penggunaan bahasa, kalimat, dan jenis huruf yang mudah dibaca dan dipahami peserta didik, serta kemudahan penggunaan, kesesuaian waktu, daya tarik, kemudahan dalam memahami materi dan manfaat media yang diberikan dengan kegiatan pembelajaran yang disajikan pada media pembelajaran interaktif matematika sangat valid dan sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Pengembangan perangkat media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme yang dihasilkan ini dapat dilakukan oleh

guru-guru kelas lain. Disini peneliti hanya melakukan penelitiannya sampai *small group*. Peneliti berharap guru dapat mengembangkan media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme ini agar peserta didik dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran.

Media pembelajaran interaktif matematika berbasis konstruktivisme yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses kegiatan pembelajaran. Pada pembelajaran menggunakan media ini, memberikan kesempatan kepada peserta didik mendapatkan suatu inovasi yang baru dalam kegiatan belajar mereka dan kemandirian serta kerja sama kelompok dari setiap peserta didik untuk melakukan serangkaian kegiatan pembelajaran.

C. Saran

Ada beberapa hal yang dapat peneliti sarankan berdasarkan kesimpulan dan keterbatasan penelitian ini yaitu:

1. Bagi guru, karena media yang telah dikembangkan ini telah dinyatakan dengan kriteria sangat valid dan sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Maka dapat digunakan sebagai alternatif perangkat dan media dalam pembelajaran.
2. Diharapkan ada ujicoba lanjutan di sekolah untuk melihat praktikalitas dan efektivitas yang lebih luas terhadap perangkat dan media pembelajaran yang

telah dikembangkan karena peneliti mengujicobakan produk yang dirancang pada tahanan *small group* dikarenakan kondisi pandemi Covid-19.

3. Bagi peneliti lain yang akan melanjutkan penelitian ini, disarankan untuk melakukan inovasi dalam penelitian berikutnya seperti pengembangan media pembelajaran interaktif matematika untuk materi lain atau inovasi perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan yang baru.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah Winarno, dkk. 2009. *Teknik Evaluasi Multimedia Pembelajaran Panduan Lengkap Untuk Para Pendidik dan Praktisi Pendidikan*. Jakarta: Genius Prima Media.
- Agus Suprijono. 2011. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Gramedia Pustaka Jaya.
- Ahmad, Susanto. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Arief S Sadiman, dkk. 2003. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo.
- Arsyad. (2002). *Media Pembelajaran* : Jakarta PT Raja Garfindo Perasada.
- Dwi Maryani. 2014. *Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Bangun Ruang Matematika*. Jurnal Speed, Vol 6. No.2.
- Hamalik, Oemar. (2010). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta. PT Bumi Aksara.
- Indriana, Dina. 2011. *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Kemendikbud. 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 103 tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kemdikbud.
- 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 tahun 2014 tentang Kurikulum Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Kemdikbud.
- 2016. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemdikbud.
- Kemp dan Dayton (1985:28) dalam kutipan Arsyad (2002) *Media Pembelajaran* : Jakarta PT Raja Garfindo Perasada.
- Majid, Abdul. 2014. *Implementasi kurikulum 2013*. Bandung : Interes Media.
- Muliyardi. 2006. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Padang: FMIPA UNP.