

**PENGEMBANGAN MEDIA BERBASIS 3D AURORA PADA MATERI
SIFAT-SIFAT SUDUT UNTUK SISWA KELAS IV MI AL AZHAAR
BANDUNG TULUNGAGUNG**

SKRIPSI

Oleh

**WAHYU EKO TRISNANDY
NIM. 12140040**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2018**

**PENGEMBANGAN MEDIA BERBASIS 3D AURORA PADA MATERI
SIFAT-SIFAT SUDUT UNTUK SISWA KELAS IV MI AL AZHAAR
BANDUNG TULUNGAGUNG**

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)*

Diajukan oleh

Wahyu Eko Trisnandy
NIM. 12140040



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN
PENGEMBANGAN MEDIA BERBASIS 3D AURORA PADA MATERI
SIFAT-SIFAT SUDUT UNTUK SISWA KELAS IV MI AL AZHAAR
BANDUNG TULUNGAGUNG

SKRIPSI

Oleh

WAHYU EKO TRISNANDY
NIM 12140040

Telah Disetujui Pada Tanggal 27 September 2017

Dosen Pembimbing

Dr. Abdussakir, M.Pd
NIP. 19751006 200312 1 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

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

HALAMAN PENGESAHAN**PENGEMBANGAN MEDIA BERBASIS 3D AURORA PADA MATERI
SIFAT-SIFAT SUDUT UNTUK SISWA KELAS IV MI AL AZHAAR
BANDUNG TULUNGAGUNG**

SKRIPSI

dipersiapkan dan disusun oleh
Wahyu Eko Trisnandy (12140040)

telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 21 Desember 2017 dan
dinyatakan

LULUS

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

Panitia ujian

Tanda Tangan

Ketua Sidang

Agus Mukti Wibowo, M.Pd. :

NIP. 19780707 200801 1 021 _____

Sekretaris Sidang

Dr. Abdussakir, M.Pd. :

NIP. 19751006 200312 1 001 _____

Pembimbing

Dr. Abdussakir, M.Pd. :

NIP. 19751006 200312 1 001 _____

Penguji Utama

Dr. Marno, M.Ag. :

NIP. 19720822 200212 1 001 _____

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

Puji Syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan nikmat dan karunia-Nya. Shalawat yang tak kunjung henti kepada Nabi Muhammad SAW. Karya ini penulis persembahkan untuk orang-orang tersayang yang selalu mendampingi perjuangan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Teruntuk Ayah (Sutrisno), Ibu (Khoiriyah), dan juga Adik (Kharisna Dwi Kurnianty) sebagai motivator terbesar dalam hidup penulis yang tak pernah jemu mendoakan dan menyayangi. Terima kasih atas semua pengorbanan yang diberikan selama ini.

MOTO

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. (Al-Mujadilah: 11)



Dr. Abdussakir, M.Pd

Dosen Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi

Malang, 27 September 2017

Lamp. : 4 (Empat) 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 : Wahyu Eko Trisnandy

NIM : 12140040

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MEDIA BERBASIS 3D AURORA PADA MATERI SIFAT-SIFAT SUDUT UNTUK SISWA KELAS IV MI AL AZHAAR BANDUNG TULUNGAGUNG

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

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Pembimbing,

Dr. Abdussakir, M.Pd
NIP. 19751006 200312 1 001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan 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, 27 September 2017

Wahyu Eko Trisnandy



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbilalamin, segala puji bagi Allah SWT pencipta langit seisinya, pemberi nikmat yang tak terhitung jumlahnya, dan penabur rizki bagi setiap hamba-Nya. Karena rahmat, taufiq, hidayah, serta inayah-Nya penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi berjudul “Pengembangan Media Berbasis 3d Aurora Presentasi pada Materi Sifat-sifat Sudut untuk Siswa Kelas IV MI Al Azhaar Bandung Tulungagung” dapat terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Shalawat beriringan salam marilah kita sampaikan kepada tauladan umat yang menjadi *role model* bagi generasi-generasi setelahnya. Beliaulah junjungan umat Islam, nabi akhir zaman, nabi Muhammad SAW.

Selanjutnya, kebahagiaan dan kebanggaan tersendiri bagi penulis melalui kisah perjalanan melakukan study S-1, penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah ini. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada pihak-pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian skripsi ini, yaitu:

1. Prof. Abdul Haris, M.Ag selaku rektor 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. H. Ahmad Sholeh, M.Ag selaku ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.

4. Dr. Abdussakir, M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah mencurahkan semua pikiran dan waktunya untuk memberikan arahan dan bimbingannya hingga laporan ini selesai.
5. Drs. Arif Djunaidi, M.Pd, Ibu Nuril Nuzulia, M.Pd dan Ibu Khoiriyah, S.Pd yang bersedia menjadi validator dalam penilaian pengembangan media pembelajaran serta berkenan memberikan kritik dan saran dalam penyempurnaan media pembelajaran.
6. Muhaimin, S.Hi selaku kepala MI Al Azhaar, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengadakan penelitian di lembaga yang dipimpin.
7. Khoiriyah, S.Pd, selaku guru kelas IV MI Al Ahzaar Bandung, yang membantu penulis dalam melaksanakan penelitian dari awal sampai akhir pelaksanaan.
8. Ayahanda tercinta, Ibunda tersayang, dan adik tercinta yang selalu memberikan yang terbaik dan berjuang tak kenal lelah untuk penulis.
9. Segenap Bapak/Ibu guru, Staf Karyawan MI Al Azhaar yang telah membantu mendukung kegiatan dengan memberikan informasi-informasi yang penulis butuhkan selama kegiatan penelitian.
10. Segenap siswa-siswi MI Al Azhaar Bandung khususnya kelas IV yang telah membantu banyak terhadap proses penelitian.
11. Sosok-sosok yang selalu ada dan akan terus memberikan motivasi dan inspirasi, serta semangat untuk terus menikmati perjalanan hidup ini.
Terimakasih kepada sahabat-sahat, Gunawan Kusumo, Aldi Mirangga, Riska

Sofyan Saputri, Eka Nurul Bijja Rohmah, Kartika Candra Rini, Saif Hibban, Ahmad Sholehuddin, dan Denial Widodo. Doa dan semangat dari kalian mampu mendukung untuk terus berusaha menyelesaikan tugas-tugas penulis.

12. Semua teman-teman PGMI angkatan 2012 yang telah berjuang bersama meraih cita, karena kalian aku bisa menjalani bangku perkuliahan dengan berbagai warna kehidupan.

Hanya ucapan terima kasih sebesar-besarnya yang dapat penulis sampaikan, semoga bantuan dan doa'a yang telah diberikan dapat menjadi catatan amal kebaikan dihadapan Allah SWT. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah, dan inayah-Nya kepada kita semua. Amin.

Malang, 28 September 2017

Penulis

PEDOMAN TRANSLITERASI

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

A. Huruf

ا = a	ز = z	ق = q
ب = b	س = s	ك = k
ت = t	ش = sy	ل = l
ث = ts	ص = sh	م = m
ج = j	ض = dl	ن = n
ح = h	ط = th	و = w
خ = kh	ظ = zh	ه = h
د = d	ع = ' (alif)	ء = , (dhamma)
ذ = dz	غ = gh	ي = y
ر = r	ف = f	

B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang= â

Vokal (i) panjang= î

Vokal (u) panjang= û

C. Vokal Diftong

أَوْ = aw

أَيَّي = ay

أُو = û

إِي = î

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu	11
Tabel 4.1 Kriteria Pensekoran Ahli Materi, Media, dan Praktisi Pembelajaran	57
Tabel 4.2 Kriteria Penskora Angket Kemenarikan Untuk Siswa.....	57
Tabel 4.3 Hasil Penilaian Ahli Materi.....	58
Tabel 4.4 Distribusi Tingkat Validitas Ahli Materi	60
Tabel 4.5 Revisi Media Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Materi	60
Tabel 4.6 Hasil Penilaian Ahli Media	61
Tabel 4.7 Ditribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Media	63
Tabel 4.8 Revisi Media Ajar Berdasarkan Ahli Media.....	63
Tabel 4.9 Hasil Penelitian Praktisi Pembelajaran Kelas IV	64
Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Praktisi Pembelajaran	65
Tabel 4.11 Data Kemenarikan Produk	66
Tabel 4.12 Hasil Penilaian Uji Lapangan pada Pre-Test dan Post-Tes Kelas Eksperimen.....	69
Tabel 4.13 Hasil Penilaian Uji Lapangan pada Pre-Test dan Post-Tes Kelas Kontrol	70
Tabel 4.14 Nilai Pre-Test Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	71
Tabel 4.15 Nilai Post-Tes Kelas Eksperimen dan Kontrol	71
Tabel 4.16 Data Hasil Belajar	72
Tabel 4.17 Hasil Perhitungan Uji t.....	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Tampilan Halaman Awal	52
Gambar 4.2 Tampilan <i>Home</i> atau Beranda	53
Gambar 4.3 Petunjuk Penggunaan	53
Gambar 4.4 Peta Konsep	54
Gambar 4.5 Materi	54
Gambar 4.6 Evaluasi	55
Gambar 4.7 Profil	55
Gambar 4.8 <i>Game</i>	56
Gambar 4.9 Daftar Rujukan	56



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I : Surat Izin Penelitian
- Lampiran II : Surat Keterangan Penelitian
- Lampiran III : Bukti Konsultasi
- Lampiran III : Hasil Instrumen Validasi Materi
- Lampiran IV : Hasil Instrumen Validasi Media
- Lampiran V : Hasil Instrumen Validasi Praktisi Pembelajaran
- Lampiran VI : Hasil Tes Siswa
- Lampiran VII : Foto Penelitian
- Lampiran IX : Daftar Riwayat Hidup Mahasiswa

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN	
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSEUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
NOTA DINAS PEMBIMBING	vi
HALAMAN PERNYATAAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
HALAMAN TRANSILITERASI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR ISI.....	xv
ABSTRAK	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Pengembangan.....	6
D. Manfaat Pengembangan.....	6
E. Asumsi Pengembangan.....	7
F. Ruang Lingkup Pengembangan	7
G. Spesifikasi Produk	8
H. Originalitas Penelitian.....	9
I. Definisi Operasional	12
J. Sistematika Pengembangan	14

BAB II KANJIAN PUSTAKA	16
A. Landasan Teori.....	16
1. Pengembangan	16
2. Multimedia Interaktif	17
3. Matematika	24
4. Hasil Belajar.....	30
B. Kerangka Pengembangan	32
BAB III METODE PENELITIAN	33
A. Jenis Penelitian	33
B. Model Pengembangan.....	34
C. Prosedur Pengembangan.....	38
D. Uji Produk.....	40
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN.....	52
A. Deskripsi Media Ajar Berbasis 3D Aurora Presentasi.....	52
1. Halaman Awal.....	52
2. Beranda	53
3. Petunjuk Penggunaan	53
4. Peta Konsep.....	54
5. Materi	54
6. Evaluasi	55
7. Profil.....	55
8. Game	56
9. Daftar Pustaka	56
B. Penyajian Data Validasi	57
1. Hasil Validasi Ahli Materi	58
2. Hasil Validasi Ahli Media.....	61
3. Hasil Validasi Praktisi Pembelajaran	64
4. Kemenarikan Bahan Ajar.....	66

5. Hasil Uji Coba Media.....	69
BAB V PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN.....	78
A. Analisis Pengembangan Media 3D Aurora Presentasi	78
B. Analisis Hasil Pengembangan Media 3D Aurora Presentasi	83
BAB VI PENUTUP	86
A. Kesimpulan Hasil Pengembangan.....	86
B. Saran.....	87
DAFTAR RUJUKAN.....	89
LAMPIRAN-LAMPIRAN	



ABSTRAK

Trisnandy, Wahyu. 2017. *Pengembangan Media Berbasis 3D Aurora Presentasi pada Materi Sifat-sifat Sudut untuk Siswa Kelas IV MI Al Azhaar Bandung Tulungagung*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: Dr. Abdussakir, M.Pd.

Pengembangan media ajar 3D Aurora Presentasi Matematika merupakan salah satu sarana guna membantu memahami siswa dalam pembelajaran. Melalui media ajar, diharapkan siswa dapat termotivasi dan menumbuhkan keterampilan siswa, serta sebagai upaya membiasakan siswa bekerja keras untuk memperoleh pengetahuan. Media ajar yang dapat mendukung proses pembelajaran Matematika adalah media ajar berbasis 3D materi sifat-sifat sudut. Materi ini menjelaskan tentang sudut yang terbentuk dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis lainnya.

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kevalidan, keefektifan, dan kemenarikan media ajar berbasis 3D materi sifat-sifat sudut dengan objek penelitian siswa kelas IV MI Al Azhaar Bandung.

Penelitian pengembangan ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan mengadaptasi model *Borg and Gall*. Instrumen pengumpulan data menggunakan 1. Angket, 2. observasi, 3. Lembar soal. Teknik analisis data yang digunakan penelitian ini adalah analisis deskriptif dan uji T.

Hasil dari penelitian media ajar berbasis 3D materi sifat-sifat sudut dalam mata pelajaran Matematika memenuhi kriteria sangat valid dengan hasil uji ahli materi mencapai tingkat kevalidan 96%, ahli media mencapai 84,44%, ahli mata pelajaran mencapai 90%, hasil belajar siswa rata-rata nilai pre-test 57,6 dan nilai post-test 92,6, dan hasil uji coba lapangan mencapai 91,3%. Pada uji-t manual dengan tingkat kemaknaan 0,05 diperoleh hasil $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $3,661 \geq 2,179$ artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga, terdapat perbedaan yang signifikan terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Hal ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan memiliki kualifikasi tingkat kevalidan yang tinggi, sehingga media ajar layak digunakan dalam pembelajaran.

Kata Kunci: *pengembangan, media ajar, 3D Aurora Presentasi, Sifat-sifat sudut, kelas IV SD/MI.*

ABSTRACT

Trisnandy, Wahyu. 2017. Development of 3D Media Based Aurora Presentation on Material Angle Properties for Fourth Grade Students MI Al Azhaar Bandung Tulungagung. Essay. Department of Teacher Education Madrasah Ibtidaiyah. Faculty of Tarbiyah and Teacher Training. State Islamic University Maulana Malik Ibrahim Malang. Advisor: Dr. Abdussakir, M.Pd.

Development of 3D media teaching Aurora Presentation Mathematics is one means to help understand students in learning. Through teaching media, students are expected to be motivated and cultivate students' skills, as well as efforts to familiarize students working hard to gain knowledge. Teaching media that can support the process of learning Mathematics is a 3D media-based teaching materials angular properties. This material describes the angle formed from two parallel lines that are cut off by other lines.

The purpose of this study is to describe the attractiveness, validity, and effectiveness of teaching media based on 3D materials angular properties with the object of research of fourth grade students MI Al Azhaar Bandung.

This research development uses research and development method (R & D) by adapting Borg and Gall model. Intrumen control data using 1. Questionnaire, 2 observation, 3. Sheet question. Data analysis technique used is descriptive analysis and T test.

The results of media research that match the nature of the material in Mathematics subjects are very suitable with the results of material testing reaches 96% and 96%, media experts reach 84.44%, Lesson experts reach 90%, teacher learning outcomes average pre-test score 57.6 and post-test value 92.6, and field trial results reach 91.3 %. On the t-test manual with significance level of 0.05 obtained t count \geq t table ie $3.661 \geq 2.179$ means H_0 rejected and H_a accepted. Thus, there is a significant difference to the developed teaching materials. This indicates that the product developed has a high degree of validity and validity, and the teaching medium is reasoned in the lesson.

Keywords: *development, teaching medium, 3D Aurora Presentation, Properties of angle, class IV SD / MI.*

مستخلص البحث

تريسناندي، وحيو. ٢٠١٧. تطوير الوسائل على أساس عرض ٣د اورورا مادة خصائص زاوية بالتطبيق على التلاميذ الصف الرابع مدرسة الابتدائية الأزهار الإسلامية باندونج تولوعاغونج . البحث الجامعي. قسم تعليم المدرسين المدرسة الابتدائية. كلية علوم التربية والتعليم. جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف : الدكتور عبد الشاكر الماجستير

تطوير الوسيلة على أساس عرض ٣د اورورا هي إحدى وسائل المساعدة في فهم التلاميذ في التعلم. من خلال الوسائل التعليمية ، يرجو من التلاميذ أن يكونوا بدافع لتنمية مهارات التلاميذ ، ولجهد ممارسة التلاميذ لاكتساب العلوم. الوسائل التعليمية التي تدعم عملية تعلم الرياضيات هي الوسائل التعليمية على أساس عرض ٣د اورورا مادة خصائص زاوية. تصف هذه المادة عن الزاوية المشكّلة من خطين متوازيين يتم قطعهما بواسطة خطوط أخرى.

هذا أهداف البحث يتكوّن من ٣ أنواع، منها : (١) لوصف جاذبية وتحقق الوسائل التعليمية على أساس عرض ٣د اورورا مادة خصائص زاوية بالتطبيق على التلاميذ الصف الرابع مدرسة الابتدائية الأزهار الإسلامية باندونج تولوعاغونج. (٢) لوصف فعالية الوسائل التعليمية على أساس عرض ٣د اورورا لمادة خصائص زاوية.

لتحقيق الأهداف المذكورة، استخدم الباحث البحث التطويري بنوع نموذج برغ وغال بوق و غال. وكان أدوات جمع البيانات المستخدمة الإستبيان، والملاحظة، والإختبار في هذا البحث استخدم الباحث تحليل إختبار t .

نتائج البحث عن تطوير الوسائل على أساس عرض ٣د اورورا مادة خصائص زاوية في درس الرياضيات لاستفءاء الخصائص فعالة من نتيجة الخبراء ٩٦٪ ، الخبير من مجال الوسائل ٤٤،٨٤٪ ، الخبير من درس الرياضيات ٩٠٪، نتيجة التعلم التلاميذ يعني ما قبل الاختبار قيمة ٦,٥٧٪ وقيمة ما بعد الاختبار ٦,٩٢٪، وبلغت نتائج التجربة الميدانية ٩١،٣٪ . على كتيب الاختبار t مع مستوى دلالة من ٠,٠٥ تم الحصول عليها الجدول t أي يعني $٣,٦٦١ \leq ٢,١٧٩$ يعني H_0 رفضت و H_a مقبول . فهناك اختلاف كبير في المواد التعليمية المطورة. يشير أن المنتج له مستوى فعال ، لذا فإن الوسائل التعليمية مناسب للتعلم.

الكلمة الرئيسية : تطوير، الوسائل التعليمية، عرض ٣د اورورا ، خصائص زاوية



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat dibidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika dibidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi dimasa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.¹

Mata pelajaran matematika diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.²

Mata pelajaran matematika memegang peran penting karena dengan belajar matematika secara benar, daya nalar siswa dapat terolah.³ Mata pelajaran matematika pada satuan pendidikan SD/MI meliputi bilangan, geometri, dan pengukuran, serta pengolahan data.⁴ Salah satunya yakni materi sifat-sifat sudut.

¹ Peraturan Materi Pendidikan Nasional no.22 thn 2006, hlm.416

² Ibid

³ F.X. Catur supatmono, *Matematika Asyik* (Jakarta: PT. Grasindo, 2009), hal 1

⁴ Ibid

Sifat-sifat sudut merupakan salah satu materi yang terdapat pada mata pelajaran matematika, materi sifat-sifat sudut sendiri pertama kali diajarkan pada kelas empat. Sifat-sifat sudut terbentuk jika ada dua garis sejajar yang terpotong oleh garis yang lain. Indikator pencapaian dalam materi sifat-sifat sudut yaitu: (a) siswa dapat menyebutkan sifat-sifat sudut yang terbentuk jika dua garis sejajar berpotongan dengan garis lain, (b) siswa menggunakan hubungan sudut-sudut yang terbentuk pada dua garis sejajar untuk menyelesaikan soal.

Proses pembelajaran pada materi sifat-sifat sudut harus disajikan secara menarik dan kreatif, dengan menggunakan media pembelajaran bervariasi, supaya siswa senang dan mudah memahami materi sifat-sifat sudut, alangkah baiknya jika memanfaatkan perangkat teknologi informatika (TI) yang sekarang ini sedang berkembang pesat. Dengan itu maka diharapkan skor siswa dalam materi sifat-sifat sudut tinggi sehingga diatas kriteria ketuntasan minimal (KKM). Materi sifat-sifat sudut ini penting untuk dipahami peserta didik untuk bekal mempelajari materi matematika berikutnya dan materi bukan matematika yang terkait.

Matematika merupakan suatu mata pelajaran yang dianggap rumit di kalangan pelajar. Apalagi bagi siswa sekolah dasar khususnya siswa tingkat rendah. Diperlukan strategi atau metode pembelajaran khusus yang mampu mengaktifkan tingkat kemampuan pemahaman siswa terhadap ilmu hitung ini agar mereka tidak semakin tertinggal, sehingga banyak guru maupun ahli pendidikan yang mencari inovasi baru untuk dapat mengoptimalkan pembelajaran matematika di sekolah. Ada beberapa faktor yang menyebabkan siswa tidak memiliki minat terhadap pelajaran matematika yaitu faktor (1) budaya, (2) sistem pendidikan, (3)

sistem penilaian, (4) orang tua atau keluarga, (5) sifat bidang studi, dan (6) faktor guru.⁵

Pada umumnya pendidikan di Indonesia masih kurang memperhatikan peranan sumber belajar dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Ketika saya praktek kerja lapangan (PKL) di MIN Kauman Utara Jombang, saya mengajar kelas IV sehingga saya juga sempat mengajarkan materi sifat-sifat sudut. Saya juga merasa kesulitan dalam proses pembelajaran dikarenakan saya kurang memanfaatkan media yang tersedia, dan hanya menggunakan buku siswa dan papan tulis. Sehingga pada saat itu siswa sulit memahami materi sifat-sifat sudut dan sulit mengerjakan ketika diberikan soal tentang materi sifat-sifat sudut.

Seperti di MI Al Azhaar penyajian pembelajaran masih monoton kurang bervariasi, dikarenakan kurangnya menggunakan media pembelajaran yang bervariasi hanya menggunakan papan tulis dan buku ajar. Sehingga menyebabkan siswa sulit memahami materi tersebut dan mengakibatkan skor siswa rendah. Sebenarnya pada sekolah tersebut tersedia perangkat teknologi informasi (TI) yang bisa dimanfaatkan tetapi guru kesulitan dalam memanfaatkannya. Hal ini dibuktikan pada saat wawancara dengan guru kelas IV MI Al Azhaar Bandung Tulungagung beliau mengatakan⁶:

“siswa mengalami kesulitan untuk memahami materi-materi dalam pelajaran Matematika khususnya dalam memahami siswa pada materi sifat-sifat sudut yang berdampak pada hasil belajar siswa, pada 25 siswa

⁵ Catur Supatmono, *Matematika Asyik, Asyik Mengajarnya, Asyik Belajarnya* (Jakarta:PT. Gramedia Widiasarana Indonesia Kompas Gramedia Building) hlm. 1-3.

⁶ Hasil wawancara dengan guru kelas IV MI Al Azhaar, pada tanggal 20 Oktober 2016, pukul 08.00 WIB

hanya 13 siswa yang nilainya diatas KKM. Hal ini disebabkan karena tidak adanya media pembelajaran ketika menyajikan media atau alat sebagai jembatan untuk memahami mengenai materi tersebut.”⁷

Berdasarkan permasalahan tersebut dalam proses pembelajaran mengakibatkan rendahnya pemahaman siswa terhadap materi ajar serta berdampak pula pada hasil belajar siswa yang belum tuntas atau kurang dari kriteria ketuntasan minimal (KKM). Beliau mengakui bahwa masih merasa kesulitan dalam membuat suatu media pembelajaran yang diminati siswa di saat perkembangan teknologi dan informasi berkembang pesat.

Hal yang lebih penting adalah bagaimana membuat belajar matematika pada materi sifat-sifat sudut lebih menarik bagi siswa. Tidak ada pendekatan yang paling baik dan tepat untuk belajar matematika, tetapi bukan berarti tidak ada pendekatan yang dapat membuat matematika menjadi lebih menarik. Salah satu strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa matematika adalah dengan cara membuat media yang sesuai dan menarik bagi siswa.

Dari dasar pemikiran tersebut penulis membuat media pembelajaran interaktif untuk materi sifat-sifat sudut. Media tersebut yakni 3D Aurora presentation, media Interaktif ini dibuat untuk menunjang hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran interaktif ini berisi tentang materi sifat-sifat sudut, pengertian sifat-sifat sudut, video, dan soal latihan untuk pemahaman siswa.

⁷ Hasil wawancara dengan Ibu Khoiriyah, guru kelas IV MI Al Azhaar, pada tanggal 20 Oktober 2016, pukul 08.00 WIB

Pada pembahasan sifat-sifat sudut berbasis multimedia berupa 3D Aurora presentasi merupakan alternatif untuk memperbaiki berbagai permasalahan pendidikan yang dihadapi, khususnya dalam pembelajaran kelas IV. Dikatakan demikian karena pembelajaran berbasis multimedia 3D Aurora presentasi diharapkan mampu memberi solusi sehingga lahir lulusan yang memiliki intelektual tinggi, kepribadian, kecerdasan, keterampilan. 3D Aurora presentasi merupakan sebuah tool untuk membuat slide presentasi 3D.⁸ Dengan perangkat lunak ini dapat dengan mudah menghasilkan presentasi yang bagus untuk gambar, teks, model video, data, serta memilih banyak cara untuk menampilkan konten presentasi. 3D Aurora presentasi memiliki beberapa banyak jenis model presentasi dan dapat digunakan dengan mudah. Fungsi utama media pembelajaran sebagai pembawa informasi dari sumber (guru) menuju penerima (peserta didik). Sedangkan metode adalah prosedur untuk membantu siswa dalam menerima dan mengelola informasi guna mencapai tujuan pembelajaran.⁹

Media ini yang berisikan gambar-gambar yang berwarna dengan tampilan-tampilan yang menarik siswa untuk lebih semangat dalam belajar mengenai sifat-sifat sudut. Berdasarkan paparan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dan pengembangan dengan judul **“Pengembangan Media Berbasis 3D Aurora Presentasi pada Materi Sifat-sifat Sudut untuk Siswa Kelas IV MI Al Azhaar Bandung Tulungagung”**.

⁸ 3D Aurora.<http://id-modul-3d-aurora-kuswari-hermawati>.diakses 29 agustus 2015 pukul 10:17 WIB

⁹ Sadiman, Arif dkk, *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada,2003) hlm 6.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang menjadi latar belakang penelitian ini, maka terdapat beberapa rumusan masalah guna membatasi lingkup penelitian, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan media berbasis 3D aurora presentasi pada materi sifat-sifat sudut siswa kelas IV di MI Al Azhaar Bandung Tulungagung yang valid, efektif, dan menarik ?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengembangkan media berbasis 3D aurora presentasi pada materi sifat-sifat sudut siswa kelas IV di MI Al Azhaar Bandung Tulungagung yang valid, efektif, dan menarik.

D. Manfaat Pengembangan

Adapun manfaat dari penelitian ini sangatlah beragam bila ditinjau dari banyak aspek yang ada. Diantara manfaat penulisan penelitian ini adalah:

1. Secara teoritis: pengembangan ini mampu membuat guru berinovasi dalam mengembangkan media dalam proses pembelajaran.
2. Secara praktis: pengembangan ini menghasilkan produk yang menarik sehingga mempermudah pemahaman peserta didik dan pengajar dalam penyampaian suatu tema dalam pembelajaran.
3. Bagi lembaga: hasil penelitian ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran sehingga dapat dibuat rujukan oleh para pendidik dalam proses pendidikan.

4. Bagi pengembangan Ilmu pengetahuan: dengan berhasilnya penelitian ini maka akan menambah investasi produk baru dalam pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam mempermudah penyampaian materi kepada peserta didik yang dikemas berupa media 3D aurora presentasi.
5. Bagi penulis: dengan melakukan pengembangan ini peneliti berharap mampu memberikan sebuah media sebagai salah satu solusi belajar siswa dan terus berinovasi untuk belajar membuat bahan ajar dan media yang mampu meningkatkan potensi anak.

E. Asumsi Pengembangan

Asumsi yang mendasar penelitian adalah:

Dengan pengembangan media berbasis 3D aurora presentasi yang didesain semenarik mungkin, akan lebih meningkatkan hasil belajar siswa dan termotivasi untuk belajar tentang materi sifat-sifat sudut.

F. Ruang Lingkup Pengembangan

Untuk memberikan gambaran dalam penelitian dan pengembangan ini, maka peneliti mencantumkan ruang lingkup pengembangan agar lebih mempermudah dan sinkron sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian pengembangan.

Sesuai dengan judul penelitian dan pengembangan diatas yaitu Pengembangan Media berbasis 3D aurora presentasi materi sifat-sifat sudut pada siswa kelas IV MI Al Azhaar Bandung Tulungagung, peneliti ingin menggambarkan tingkat kelayakan produk yang telah diciptakan serta dapat

mengukur kemampuan siswa yang menggunakan produk tersebut dengan yang tidak menggunakan produk tersebut.

Pada penelitian dan pengembangan ini, peneliti memilih MI Al Azhaar yang beralamat di Desa Bandung Kecamatan Bandung Kabupaten Tulungagung dengan alasan sebagai berikut:

1. Di sekolah ini fasilitas atau alat penunjang proses pembelajaran kurang memadai seperti tidak tersedianya media pembelajaran, sehingga peneliti tergugah untuk membuat atau mengembangkan suatu media yang sesuai dengan kebutuhan siswa di sekolah ini pada khususnya mata pelajaran matematika kelas IV materi sifat-sifat sudut.
2. Tidak semua guru atau pengajar di MI Al Azhaar mampu menciptakan pembelajaran yang kreatif dan inovatif.

Berawal dari alasan diatas, maka peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam mata pelajaran Matematika sehingga siswa dapat mencapai kompetensi dasar dalam proses pembelajaran matematika materi sifat-sifat sudut.

G. Spesifikasi Produk

Produk pengembangan nanti yang dihasilkan berupa 3D aurora presentasi dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Materi yang disampaikan adalah mata pelajaran matematika materi sifat-sifat sudut kelas IV
2. Spesifikasi wujud fisik dari produk yang dihasilkan adalah berupa CD interaktif, dimana dalam media tersebut menggunakan gambar animasi

sehingga multimedia interaktif ini dapat digunakan sebagai medium pendukung pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.¹⁰

3. Desain media pembelajaran ini dibuat dengan menggunakan berbagai variasi gambar, pilihan warna, variasi tata letak dan dilengkapi oleh background dan sound yang disesuaikan dan mudah untuk dipelajari oleh peserta didik.
4. Bahan ajar yang dikembangkan berupa sebuah program (*software*) yang menampilkan teks, gambar, lagu serta video pada komputer.
5. Media 3D aurora presentasi menekankan pada pengenalan siswa terhadap materi sifat-sifat sudut sehingga secara tidak langsung siswa diharapkan akan bisa memahami materi dari sifat-sifat sudut.
6. Bahan ajar ini dikembangkan dengan karakteristik yaitu untuk belajar membantu proses pembelajaran maupun belajar individual.
7. Dibuat juga beberapa soal untuk mengevaluasi dan mengukur pemahaman siswa.

H. Originalitas Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti melakukan pra-research dengan melakukan survey skripsi dan jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan judul penelitian, ada tiga laporan penelitian yang memiliki kemiripan tema dengan penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Rahmayanti, Siti Hajar. **"Penerapan Media Audio Visual untuk Meningkatkan Penguasaan Mufradat pada Mata Pelajaran Bahasa Arab**

¹⁰ Yuhdi Munadi, *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru*, (Jakarta: Gaung Persada Press, 2008), hlm.. 152

Bagi Siswa Kelas V Sekolah Dasar Islam Terpadu Al-Misbah Sumobito Jombang". Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan media audio visual meningkatkan penguasaan mufrodat pada siswa.¹¹

2. Eztika Z, Nissa. **"Penggunaan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Tentang Peristiwa Proklamasi Pada Siswa Kelas V Mata Pelajaran IPS di MI Al-Falah Pagu Wates Kediri"**. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan media audio visual secara kualitatif mampu meningkatkan motivasi belajar siswa dan secara kualitatif mampu meningkatkan hasil belajar disetiap pertemuan.¹²
3. Putri, Evrida. **Pengembangan Media Berbasis 3D Aurora Presentasi Pada Tema Lingkungan Subtema Pelestarian Lingkungan Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V di SDN Karang Besuki 3 Malang**. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan memiliki kualifikasi tingkat kevalidan yang tinggi, sehingga media ajar layak digunakan dalam pembelajaran.¹³

Untuk mudah memahaminya, berikut tabel perbedaan, persamaan, dan originalitas penelitian di bawah ini:

¹¹ Rahmayanti, Siti Hajar. *Penerapan media audio visual untuk meningkatkan penguatan mufrodat pada mata pelajaran bahas arab bagi siswa kelas V sekolah dasar al-misbah sumobito jombang* (Malang: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2014) hlm 1

¹² Eztika Z, Nissa. *Penggunaan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Tentang Peristiwa Proklamasi Pada Siswa Kelas V Mata Pelajaran IPS di MI Al-Falah Pagu Wates Kediri* (Malang: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2016) hlm 1

¹³ Putri, Evrida. *Pengembangan Media Berbasis 3D Aurora Presentasi Pada Tema Lingkungan Subtema Pelestarian Lingkungan Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V di SDN Karang Besuki 3 Malang*. (Malang: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2016) hlm 1

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti, Judul, Bentuk (Skripsi/Tesis/Jurnal/dll), Penerbit dan Tahun Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Originalitas penelitian ini
1	Rahmayanti, Siti Hajar. <i>Penerapan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Penguasaan Mufradat Pada Mata Pelajaran Bahasa Arab Bagi Siswa Kelas V Sekolah Dasar Islam Terpadu Al-Misbah Sumobito Jombang</i> . Skripsi. Malang: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2014	<ul style="list-style-type: none"> • Jenjang sekolah dasar • Penggunaan media audio visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Kelas V • Mata pelajaran 	Berdasarkan karakteristik mata pelajaran yang menjadi tema dalam penelitian ini yaitu Matematika, maka penelitian ini akan mencoba membuat produk software pada pokok bahasan sifat-sifat sudut pada Sekolah Dasar maupun Madrasah Ibtidaiyah untuk meningkatkan hasil belajar siswa yang bersifat sebagai jembatan dan penunjang dalam proses memahami materi sifat-sifat sudut kepada siswa yang dikemas dalam sebuah <i>media autoplay studio</i> yang berbasis software autorun
2	Eztika Z, Nissa. <i>Penggunaan Media Audio Visual Untuk</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan media audio visual 	<ul style="list-style-type: none"> • Kelas V • Meningkatkan motivasi 	

	<i>Meningkatkan Motivasi Belajar Tentang Peristiwa Proklamasi Pada Siswa Kelas V Mata Pelajaran IPS di MI Al-Falah Pagu Wates Kediri.</i> Malang: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Jenjang pendidikan 	belajar
3	Putri, Evrida. <i>Pengembangan Media Berbasis 3D Aurora Presentasi Pada Tema Lingkungan Subtema Pelestarian Lingkungan Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V di SDN Karang Besuki 3 Malang.</i> Malang: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Pengguna an media audio visual • Jenjang pendidikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mata pelajaran IPS • Kelas V

I. Definisi Operasional

Berdasarkan judul Pengembangan Media berbasis 3D Aurora presentasi Materi Sifat-sifat Sudut Kelas IV MI Al-Azhaar Bandung Tulungagung, maka definisi operasional yang akan peneliti sajikan adalah:

1. Pengembangan

Pengembangan adalah proses menerjemah spesifikasi desain ke dalam suatu wujud fisik tertentu. Proses penerjemahan spesifikasi desain tersebut meliputi identifikasi masalah perumusan tujuan pembelajaran, pengembangan

strategi atau metode pembelajaran dan evaluasi keefektifan, efisiensi dan kemenarikan pembelajaran.¹⁴

2. Media Belajar

Media belajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar.¹⁵

3. Multimedia Interaktif

Multimedia Interaktif adalah kombinasi dari dua arah atau lebih media (audio, teks, grafik, gambar dan video) yang oleh pengguna dimanipulasi untuk mengendalikan perintah dan atau perilaku alami dari suatu prestasi.¹⁶

4. Pengembangan Media Belajar

Pengembangan media belajar adalah pendekatan sistematis dalam merancang, mengevaluasi, memanfaatkan keterhubungan fakta, materi, prinsip, atau teori yang terkandung dalam mata pelajaran atau pokok bahan dengan mengacu pada tujuan.¹⁷

5. Matematika

Matematika terorganisasikan dari unsur-unsur yang tidak didefinisikan, definisi-definisi, aksioma-aksioma, dan dalil-dalil di mana dalil-dalil setelah

¹⁴ Fitrotul uyun, “pengembangan Bahan Ajar Pengembanagn Al-Qur’an Hadis Dengan Pendekatan Humeneutik bagi Kelas V MIN 1 Malang”, *Thesis*, (Malang: Program Pascasarjana Universitas Islam Negeri Malang, 2010), hlm. 21

¹⁵ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Jogjakarta: Diva Press, 2012), hlm. 16

¹⁶ Andi Prastowo, *op.cit.*, hlm. 329

¹⁷ Nova Kristian “Pengembangan Bahan Ajar Membaca Dongeng Berbentuk Komik untuk Siswa kelas III SD”, *Skripsi*, (Malang: Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Universitas Negeri Malang, 2011), hlm. 22

dibuktikan kebenarannya berlaku secara umum, karena itulah matematika sering disebut ilmu deduktif¹⁸

6. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah pencapaian bentuk perubahan perilaku yang cenderung manetap dari ranah kognitif, efektif, dan psikomotoris dari proses belajar yang dilakukan dalam waktu tertentu.¹⁹

J. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Bab I: Pada bab ini dibahas tentang uraian-uraian pendahuluan yaitu Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan Pengembangan, Manfaat Pengembangan, Asumsi Pengembangan, Ruang Lingkup Pengembangan, Spesifikasi Produk, Originalitas Penelitian, Definisi Operasional, dan Sistematika Penulisan.

Bab II: Pada bab ini dibahas tentang kajian teori penelitian yang terdiri dari Pengembangan, Multimedia Interaktif, Media 3D Aurora Presentasi, Matematika, dan Hasil Belajar

Bab III: Pada bab ini dibahas tentang Jenis Penelitian, Model Pengembangan, Prosedur Pengembangan, Uji Coba (Desain Uji Coba, Subyek Uji Coba, Jenis Data, Instrumen Pengumpulan Data, Teknik Analisis Data), dan Prosedur Penelitian.

Bab IV: Pada bab ini, dipaparkan hal-hal yang berkaitan dengan data penelitian yang menyangkut (a) Deskripsi, (b) Penyajian data validasi. Paparan data ini

¹⁸ Ruseffendi, E.T. (1988). *Pengajaran Matematika Modern dan Masa Kini Untuk Guru dan SP*. Bandung: Tarsito. Hlm 23

¹⁹ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009), hlm. 44-54

diperoleh dari hasil penelitian yang disajikan secara berturut-urut berdasarkan masukan dari para ahli validasi isi mata pelajaran, ahli pendidikan matematika, ahli Bahasa, ahli validasi desain bahan ajar, guru bidang studi matematika, serta uji coba lapangan siswa kelas IV MI Al-Azhaar Bandung Tulungagung, dan (c) hasil penilaian tingkat kemenarikan bahan ajar.

Bab V: Pada bab ini akan memaparkan hasil analisis melalui 3 pokok pikiran, yaitu: (A) Analisis kemenarikan media 3D Aurora Presentasi, (B) Analisis validasi produk pengembangan media 3D Aurora Presentasi, dan (C) Analisis efektifitas penggunaan produk pengembangan media 3D Aurora Presentasi.

Bab VI: Pada bab ini berisi Kajian dan Saran, bab ini berisi tentang, (a) kajian produk pengembangan, (b) kesimpulan hasil pengembangan dan (c) saran.

Daftar pustaka merupakan daftar yang mencantumkan judul buku, nama pengarang, penerbit dan sebagainya yang ditempatkan pada bagian akhir dan disusun berdasarkan abjad. Daftar pustaka berfungsi untuk memberikan arah bagi para pembaca karya tulis yang ingin meneruskan kajian atau untuk melakukan pengecekan ulang terhadap karya tulis yang bersangkutan.

Dan yang terakhir yaitu lampiran yang berisi dokumen-dokumen yang dibutuhkan penulis atau pembaca yang mendukung dalam proses pengembangan media pembelajaran.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Pengembangan

a) Pengertian Pengembangan

Pengembangan dalam pengertian yang sangat umum berarti pertumbuhan, perubahan secara perlahan (evolusi), dan perubahan secara bertahap. Pengembangan berarti sebagai proses menerjemahkan atau menjabarkan spesifikasi rancangan ke dalam bentuk fisik, atau dengan ungkapan lain, pengembangan berarti proses menghasilkan bahan-bahan pembelajaran.²⁰

Pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Penelitian ini mengikuti suatu langkah-langkah secara siklus. Langkah penelitian atau proses pengembangan ini terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar di mana produk tersebut akan dipakai, dan melakukan revisi terhadap hasil uji lapangan.²¹

Penelitian dan pengembangan pendidikan itu sendiri dilakukan berdasarkan suatu model pengembangan berbasis industri, yang temu-temuannya dipakai untuk mendesain produk dan prosedur, yang kemudian secara sistematis dilakukan uji lapangan, dievaluasi, disempurnakan untuk memenuhi kriteria keefektifan, kualitas, dan standard tertentu.²²

b) Fungsi Pengembangan

²⁰ Punaji Setyorini, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* (Jakarta: Kencana Prenada media Group, 2010), hlm.197.

²¹ *Ibid* hlm. 222-223.

²² *Ibid*

Pengembangan bahan ajar berbasis software mempunyai fungsi yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran, antara lain:

- 1) Memberikan petunjuk yang jelas bagi pembelajar dalam mengelola kegiatan belajar mengajar.
- 2) Menyediakan alat atau bahan yang lengkap yang diperlukan untuk setiap kegiatan
- 3) Sebagai media penghubung antara pembelajar dan pelajar sehingga memudahkan guru dan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar.

Dapat dipakai oleh pembelajar sendiri dalam mencapai kemampuan yang telah ditetapkan.

2. Multimedia Interaktif

a) Pengertian Media Pembelajaran

Kata media merupakan bentuk jamak dari kata medium. Medium dapat didefinisikan sebagai perantara atau pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima. Media merupakan salah satu komponen komunikasi yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan.²³ Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah sarana yang dapat digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan pengajaran serta meningkatkan motivasi semangat belajar siswa dalam proses pembelajaran.

b) Kriteria Pemilihan Media

²³ Daryanto, "Media Pembelajaran," (Bandung: PT. Sarana Tutorial Nurani Sejahtera, 2012) hlm 4

Media merupakan salah satu sarana untuk meningkatkan kegiatan proses belajar mengajar. Karena beraneka ragamnya media tersebut, maka masing-masing media mempunyai karakteristik yang berbeda-beda. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam memilih media antara lain tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, ketersediaan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*), mutu teknis dan biaya. Oleh sebab itu, beberapa pertimbangan yang perlu diperhatikan antara lain²⁴:

1. Media yang dipilih hendaknya selaras dan menunjang tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Masalah tujuan pembelajaran ini merupakan komponen yang utama yang harus diperhatikan dalam memilih media. Dalam penetapan media harus jelas dan operasional, spesifik dan benar-benar tergambar dalam bentuk perilaku (behavior).
2. Aspek materi menjadi pertimbangan yang dianggap penting dalam memilih media. Sesuai atau tidaknya antara materi dengan media yang digunakan akan berdampak pada hasil pembelajaran siswa.
3. Kondisi siswa dari segi subjek belajar menjadi perhatian yang serius bagi guru dalam memilih media yang sesuai dengan kondisi anak.
4. Ketersediaan media di sekolah atau memungkinkan bagi guru mendesain sendiri media yang akan digunakan merupakan hal yang perlu menjadi pertimbangan seorang guru.
5. Media yang dipilih seharusnya dapat menjelaskan apa yang akan disampaikan kepada siswa secara tepat dan berhasil.

²⁴ Usman, Asnawir, "*Media Pembelajaran*", (Jakarta: Ciputat Pers, 2002) hlm 15

6. Biaya yang akan dikeluarkan dalam pemanfaatan media harus seimbang dengan hasil yang akan dicapai.

c) **Klasifikasi dan Karakteristik Media Pembelajaran**

Menurut Rudi Bretz mengklasifikasikan ciri utama media pada unsur pokok yaitu: suara, visual, dan gerak. Untuk visual itu sendiri dibedakan lagi pada tiga bentuk, yaitu: gambar visual, garis (liner graphic), dan simbol. Dia juga membedakan media siar dan media rekam, sehingga terdapat delapan klasifikasi media²⁵:

1. Media audio visual gerak
2. Media audio visual diam
3. Media audio semi gerak
4. Media visual gerak
5. Media visual diam
6. Media visual semi gerak
7. Media audio
8. Media cetak

Sedangkan menurut Oemar H. Malik, ada empat klasifikasi media pengajaran, yaitu:

1. Alat-alat visual yang dapat dilihat,
2. Alat-alat yang bersifat auditif atau yang hanya bisa didengar,
3. Alat-alat yang bisa dilihat dan didengar,
4. Dramatisasi.

²⁵ *Ibid.*, hlm 27

Namun menurut Gagne, ada tujuh macam klasifikasi media, yaitu: benda untuk didemonstrasikan, komunikasi lisan, gambar cetak, gambar diam, gambar gerak, film bersuara, dan mesin belajar. Tujuh macam pengklasifikasian media tersebut kemudian di kaitkan dengan kemampuannya memenuhi fungsi menurut tingkat hierarki belajar yang di kembangkannya yaitu pelontar stimulus belajar, penarik minat belajar, contoh perilaku belajar, memberi kondisi-kondisi external, menuntut cara berfikir, memasukan alih ilmu, menilai prestasi, dan memberi umpan balik.

Berdasarkan beberapa pengklasifikasian di atas dapat ditarik kesimpulan secara umum media pembelajaran ada lima yaitu: media berbasis cetakan, media berbasis visual, media berbasis audio-visual, media berbasis komputer, dan media berbasis manusia.

Pengklasifikasian sebagaimana yang telah dibahas pada uraian terdahulu menjelaskan karakteristik atau ciri-ciri spesifik masing-masing media berbeda satu dengan lainnya sesuai dengan tujuan dan maksud pengelompokan. Kita dapat mengetahui karakteristik media menurut tinjauan ekonomisnya, lingkup sasaran yang diliput, kemudahan kontrolnya oleh si pemakai, dan sebagainya. Juga dapat dilihat dari kemampuan membangkitkan rangsangan indera penglihatan, pendengaran, perabaan, percakapan, maupun penciuman, atau kesesuaiannya dengan tingkat hirarki belajar. Seperti dikemukakan oleh Kemp merupakan dasar pemilihan media sesuai dengan situasi belajar tertentu. Sebagaimana yang juga dikatakan oleh Arief S. Sadiman bahwa klasifikasi media, karakteristik media, dan

pemilihan media merupakan kesatuan yang tidak terpisahkan dalam penentuan strategi pembelajaran.²⁶

d) Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif merupakan suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Berguna untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pilihan untuk proses belajar siswa. Multimedia cenderung menggunakan lebih dari satu unsur dalam penggunaannya sehingga multimedia dapat menarik minat dan motivasi kepada penggunanya. Lembaga riset dan penerbitan computer, yaitu CTR (computer technology research), menyatakan bahwa orang hanya mampu mengingat 20% dari yang dilihat dan 0% dari yang didengar. Tetapi orang dapat mengingat 50% dari yang dilihat dan didengar dan 80% dari yang dilihat, didengar dan dilaksanakan sekaligus.

Manfaat dari multimedia interaktif ini, yaitu²⁷:

1. Proses pembelajaran lebih menarik
2. Jumlah waktu dalam proses pembelajaran dapat dimaksimalkan
3. Kualitas siswa dapat ditingkatkan
4. Proses belajar mengajar dapat ditingkatkan.

Selain itu karakteristik multimedia interaktif ini memiliki lebih dari satu media yang konvergen misalnya menggabungkan unsur audio dan visual, bersifat

²⁶ *Klasifikasi Media Pembelajaran*, <http://multazam-einstein.blogspot.com/2013/05/makalah-klasifikasi-dan-karakteristik.html>, diakses pada tanggal 16 september 2016 jam 22:48

²⁷ Daryanto, "Media Pembelajaran," (Bandung: PT. Sarana Tutorial Nurani Sejahtera, 2012) hlm 53

interaktif dalam pengertian memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna, serta bersifat mandiri dalam memberi kemudahan dan kelengkapan isi.

Pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif berkembang berdasarkan permasalahan yang muncul dalam penerapan teknologi dalam proses pembelajaran dan kejenuhan serta kurang komunikatif dalam penyampaian materi pelajaran di dalam kelas. Sehingga ada beberapa kualitas media pembelajaran yaitu:

1. Pemanfaatan pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif menjadi solusi peningkatan dalam proses pembelajaran di kelas dan menjadikan suatu alternatif keterbatasan kesempatan mengajar yang dilaksanakan pendidik.
2. Bertujuan untuk memudahkan proses pembelajaran dan menumbuhkan kreatifitas dan keinovasian dalam mendesain pembelajaran.
3. Pengembangan multimedia dalam pembelajaran selanjutnya dimanfaatkan ke dalam pembelajaran di kelas untuk menggantikan atau sebagai pelengkap dalam pembelajaran konvensional.

Dalam rangka mewujudkan keberhasilan manajemen sekolah, maka proses pembelajaran harus optimal. Dalam proses pembelajaran terdapat siklus belajar mengajar dengan komponen pendidik, tujuan, bahan, metode, sarana, evaluasi, dan siswa yang perlu dikembangkan secara lebih efektif, efisien dan menarik dalam berbagai segi yang salah satu komponen dalam sistem pembelajaran. Untuk mendapatkan media yang sesuai dengan tuntutan kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik, diperlukan analisis terhadap SK/KD, analisis sumber belajar,

dan penentuan jenis serta judul media pembelajaran. Hasil analisis tersebut diketahui berapa banyak media pembelajaran yang harus disiapkan dalam satu semester tertentu dan jenis yang akan dipilih. Banyak jenis multimedia interaktif yaitu multimedia yang berbasis 3D aurora presentation. 3D aurora presentation merupakan aplikasi presentasi tiga dimensi dengan latar belakang dan grafis tiga dimensi.

3D aurora presentation menggunakan teknik yang efektif untuk memungkinkan dalam mengembangkan presentasi yang profesional, menarik dalam berbagai format. Dapat menciptakan solusi yang efektif, dapat menggabungkan gambar, teks, video sedemikian rupa untuk menarik audiens.

Kelebihan 3D aurora presentation sebagai berikut²⁸ :

- a. Mudah dalam membuat presentasi tiga dimensi interaksi dengan gambar, teks, video, dan tata model.
- b. Tidak perlu mahir dasar-dasar dimensi
- c. Ada berbagai pilihan untuk menampilkan sesuai keinginan
- d. Tidak perlu belajar flash, AE, photoshop atau aplikasi tiga dimensi lainnya untuk merancang presentasi yang efektif dan menakjubkan.
- e. Real ruang tiga dimensi, objek tiga dimensi yang nyata.
- f. Eksport ke EXE mandiri, Mac App atau file video dan import model tiga dimensi atau tekstur dikembangkan dengan perangkat lunak desain tiga dimensi.

²⁸ 3D Aurora.<http://id-modul-3d-aurora-kuswari-hermawati>.diakses 29 November 2016 pukul 10:17 WIB

Langkah-langkah dalam membuat *slide* atau tayangan dengan 3d Aurora presentation adalah:

- a. Pastikan computer yang akan digunakan telah mempunyai software dan menginstal 3d Aurora Presentation.
- b. Nyalakan computer Windows dan klik menu *start* di pojok kiri bawah
- c. Pilih dan klik menu *All Programs*
- d. Pilih dengan *Double* klik pada menu 3d Aurora Presentation maka akan muncul jendela kerja.
- e. Klik *file*, pilih *New*. Desain tampilan yang ingin dibuat dengan menggunakan *Common* untuk mengedit tampilan dan *Presentation* untuk *background* suara, mengganti video, atau *mem-preview* tampilan yang telah dibuat
- f. Setelah selesai, simpan media yang telah dibuat dengan cara klik *file*, pilih *Export as exe*, beri nama dan simpan pada media penyimpanan yang dikehendaki, dan tunggu saat hingga proses penyimpanan selesai
- g. Hasil media yang telah disimpan mempunyai format---*exe* yang dapat dibuka secara mandiri.

3. Matematika

a) Pengertian Matematika

Matematika merupakan suatu ilmu yang berhubungan atau menelaah bentuk-bentuk atau struktur-struktur yang abstrak dan hubungan-hubungan di

antara hal-hal itu. Untuk dapat memahami struktur-struktur serta hubungan-hubungan, tentu saja diperlukan pemahaman tentang konsep-konsep yang terdapat di dalam matematika itu.²⁹

Matematika adalah himpunan dari nilai kebenaran, dalam bentuk suatu pernyataan yang dilengkapi dengan bukti.³⁰

Dalam rumusan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan mengacu pada tujuan pendidikan umum pendidikan pada tujuan pendidikan menengah adalah meletakkan dasar kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta ketrampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut.³¹

Berdasarkan beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah suatu ilmu yang menelaah struktur-struktur yang abstrak dengan penalaran yang logik dalam pernyataan yang dilengkapi bukti dan melalui kegiatan penelusuran yang memerlukan imajinasi, intuisi dan penemuan sebagai kegiatan pemecahan masalah dan alat komunikasi, pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi serta hubungan di antara hal-hal tersebut.

b) Pembelajaran Matematika

Belajar merupakan suatu proses yang dilakukan secara sengaja untuk mengembangkan kemampuan individual secara optimal. Berkembangnya kemampuan siswa merupakan proses perubahan. Perubahan yang terjadi berupa

²⁹ Herman Hudoyo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, (Malang : Universitas Negeri Malang, 2003), hlm. 123

³⁰ Marsigit, *Pedoman Khusus Pengembangan sistem penilaian Matematika SMP*, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2003), hlm. 4

³¹ Masnur Muslich, *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Konstektual*, (Jakarta: PT.Bumi Aksara, 2008), hlm. 29

tingkah laku yang ditimbulkan atau diubah dari pengalaman. Perubahan tersebut sebagai kemampuan baru, baik kemampuan aktual maupun potensial.³²

Belajar adalah proses perubahan tingkah laku pada diri individu karena adanya interaksi antar individu dan interaksi antara individu dengan lingkungannya. Hal ini berarti bahwa seseorang setelah mengalami proses belajar, akan mengalami perubahan tingkah laku, baik aspek pengetahuannya, keterampilannya, maupun aspek sikapnya.³³

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku pada diri individu yang relatif tetap berkat adanya interaksi individu dengan lingkungan belajarnya dalam perbuatan melalui aktivitas, praktek, dan pengalaman. Dari perubahan itu didapatkan kemampuan baru berupa pengetahuan (aspek kognitif), sikap (aspek afektif), dan keterampilan (aspek psikomotor).

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar mengajar terencana dan terprogram yang melibatkan guru matematika dengan menyusun suatu rancangan rencana pembelajaran, melaksanakan rancangan pembelajaran (activity), mengevaluasi pembelajaran dan refleksi pembelajaran, dan melibatkan siswa berdasarkan kurikulum dengan segala interaksi dan proses komunikasi di dalamnya dengan tujuan untuk melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, mengembangkan aktivitas kreatif, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah serta mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan.

³² Sujarwo, *Metode Pembelajaran Pendidikan Keaksaraan*, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2008), hlm. 1

³³ Moh. Uzer Usman, *Menjadi Guru Profesional*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2000), hlm. 5

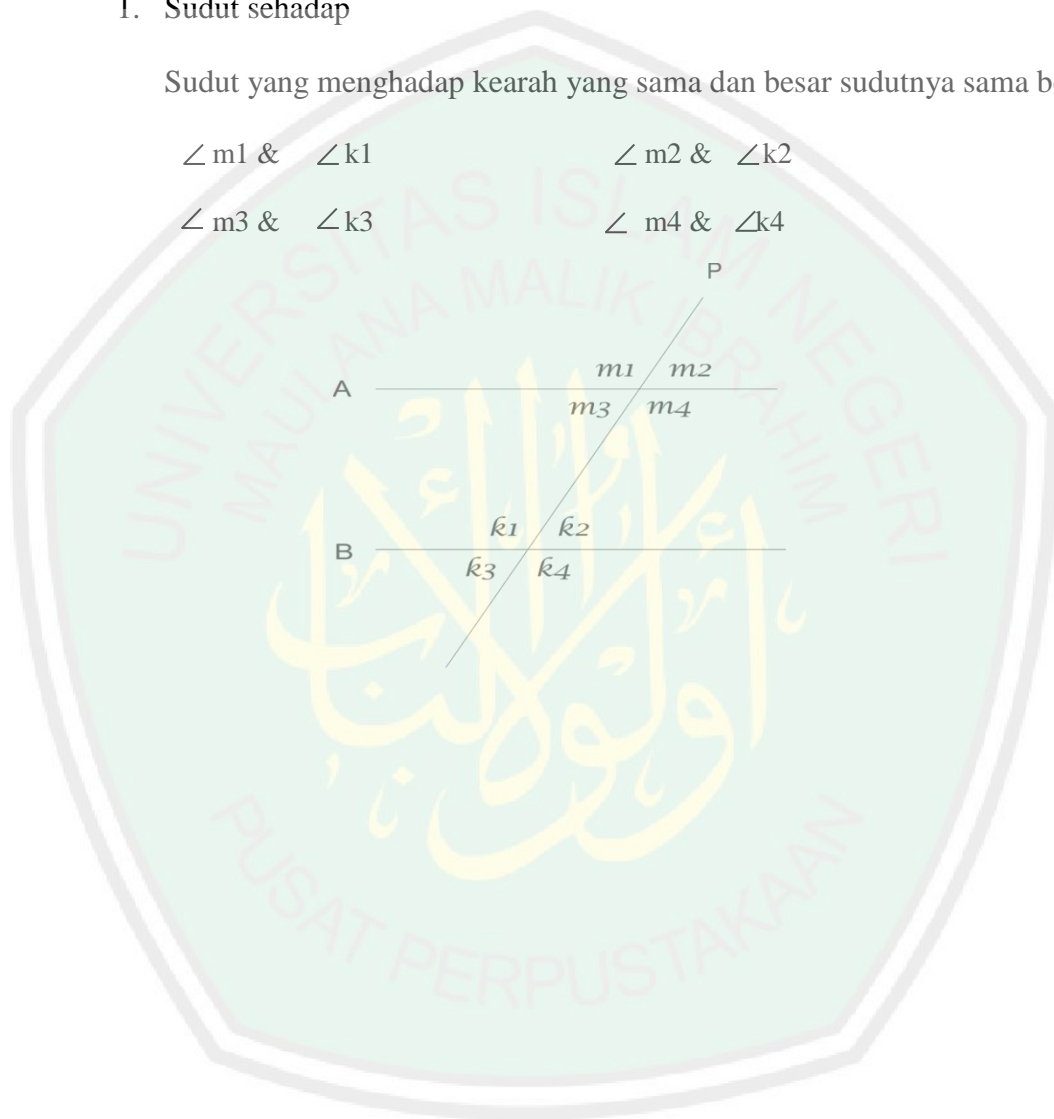
c) Sifat-sifat Sudut

Apabila ada dua garis sejajar terpotong oleh garis lainnya maka akan terbentuk sifat-sifat sudut sebagai berikut:

1. Sudut sehadap

Sudut yang menghadap kearah yang sama dan besar sudutnya sama besar.

$\angle m1$ & $\angle k1$ $\angle m2$ & $\angle k2$
 $\angle m3$ & $\angle k3$ $\angle m4$ & $\angle k4$

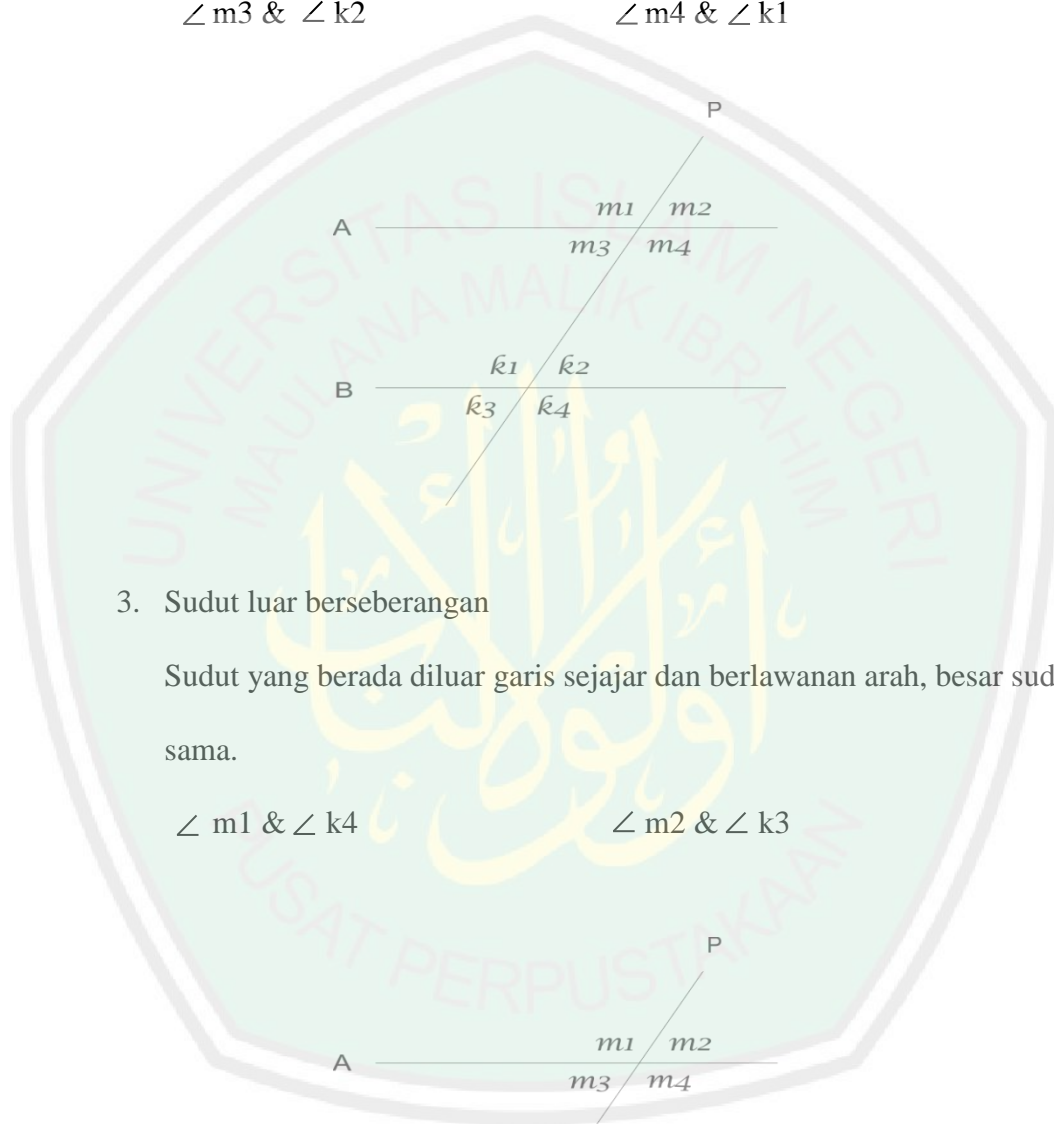


2. Sudut dalam berseberangan

Sudut yang berada didalam garis sejajar dan berlawanan arah, sudutnya sama besar

$$\angle m3 \ \& \ \angle k2$$

$$\angle m4 \ \& \ \angle k1$$

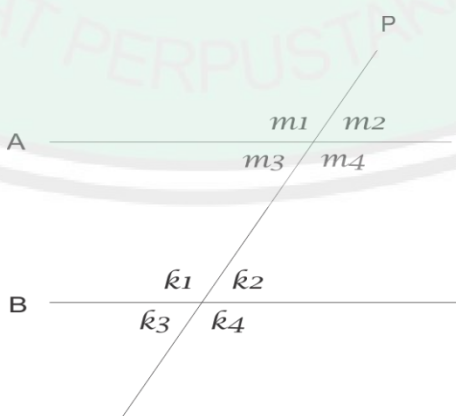


3. Sudut luar berseberangan

Sudut yang berada diluar garis sejajar dan berlawanan arah, besar sudutnya sama.

$$\angle m1 \ \& \ \angle k4$$

$$\angle m2 \ \& \ \angle k3$$

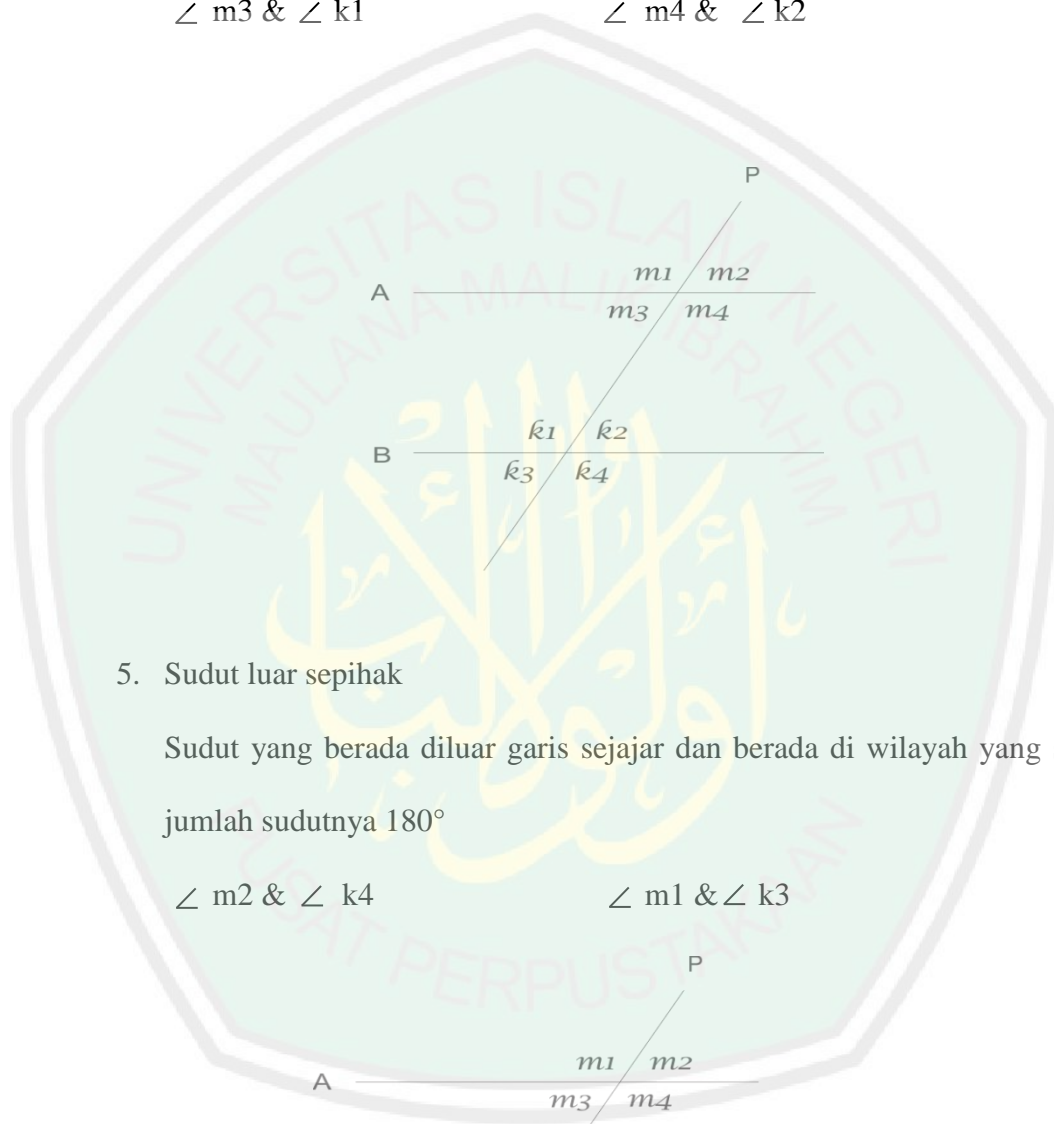


4. Sudut dalam sepihak

Sudut yang berada di dalam dua garis sejajar dan berada pada wilayah yang sama, jumlah sudutnya 180°

$$\angle m3 \ \& \ \angle k1$$

$$\angle m4 \ \& \ \angle k2$$

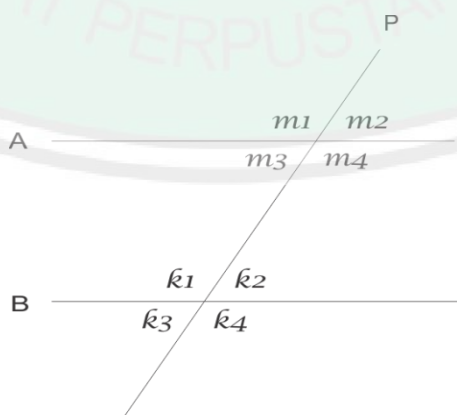


5. Sudut luar sepihak

Sudut yang berada diluar garis sejajar dan berada di wilayah yang sama, jumlah sudutnya 180°

$$\angle m2 \ \& \ \angle k4$$

$$\angle m1 \ \& \ \angle k3$$



4. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang terjadi setelah mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan. Manusia mempunyai proses perilaku kejiwaan yang dapat di didik dan diubah perilakunya yang meliputi kognitif, afektif dan psikomotorik.

Hasil belajar menurut Hamalik adalah sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang dapat diamati dan diukur bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan. Perubahan tersebut dapat diartikan sebagai terjadinya peningkatan dan pengembangan yang tidak tahu menjadi tahu.³⁴

Hasil belajar kadang kala baik dan kurang baik. Hal ini tentu jelas tidak lepas dari usaha belajar sangatlah banyak jenisnya, yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, sedangkan faktor ekstern yang ada di luar individu.

a. Faktor Intern

Faktor intern merupakan faktor-faktor yang berada dalam diri anak didik. Faktor intern adalah sebagai berikut:

1. Faktor jasmaniah

Faktor ini dapat melatar belakangi aktivitas belajar siswa. Proses belajar akan terganggu jika kesehatan siswa terganggu, selain itu juga siswa akan cepat lelah jika kondisi fisik yang kurang sehat.

³⁴ *Definisi Hasil Belajar*, <http://www.himitsuqalbu.wordpress.com/2014/03/21/definisi-hasil-belajar-menurut-para-ahli/>,himitsuqalbu,21 Maret 2014

2. Faktor psikologis

Faktor ini juga berpengaruh dalam proses belajar siswa karena berhubungan dengan kejiwaan siswa. Faktor psikologis ini terdiri dari intelegensi, minat, bakat dan motivasi.

b. Faktor Ekstern

Faktor ini yang berada di luar anak didik, yang terdiri dari 3 faktor yaitu faktor keluarga, sekolah, dan masyarakat.

1. Faktor Keluarga

Faktor lingkungan rumah atau keluarga merupakan lingkungan pertama dan utama dalam menentukan perkembangan pendidikan seseorang. Hubungan antara individu dalam suatu keluarga yang hangat dan harmonis akan menciptakan rasa nyaman yang dapat berdampak positif terhadap keberhasilan seseorang. Siswa yang belajar akan menerima pengaruh dari keluarga berupa cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, dan susasana rumah tangga.

2. Faktor Sekolah

Faktor ini juga mempengaruhi hasil belajar siswa yang mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa akan dapat menerima, memahami dan mengembangkan bahan pelajarannya.

3. Faktor Masyarakat

Lingkungan masyarakat terhadap siswa adalah lingkungan dimana anak tidak berada dibawah pengawasan orang tua ataupun pengawasan guru. Lingkungan masyarakat dapat menunjang keberhasilan belajar dan

menciptakan suasana dimana bakat anak bisa berkembang. Namun banyak pula yang menyebabkan potensi diri anak terpengaruh pada hal yang tidak sesuai dengan jiwanya.

B. Kerangka Pengembangan

Dari berbagai teori yang dipaparkan di atas, peneliti membahas tentang pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif menggunakan perangkat lunak 3D Aurora Presentation 2.012 dan mengimplementasikannya, dengan alasan perangkat lunak 3D aurora presentation 2.012 merupakan salah satu perangkat lunak yang memiliki kemampuan menggabungkan gambar, teks, video, data, tool, dengan tekstur tiga dimensi sehingga menjadi kesatuan yang menarik perhatian siswa, sehingga dapat digunakan untuk media pembelajaran berbasis multimedia interaktif, sehingga diharapkan dapat diterapkan dalam pembelajaran di kelas.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Devolepment*) yang berorientasikan pada produk yang dikembangkan dalam bidang pendidikan yang bertujuan untuk meningkatkan keefektifan dan pemahaman materi siswa dalam pembelajaran maupun hasilnya.³⁵ Sebagaimana menurut Borg & Gall penelitian pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Dengan mengarah pada produk yang telah dikembangkan oleh peneliti sehingga dapat tercapai tujuan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti, yaitu mengembangkan produk berupa media pembelajaran yang dikembangkan dari media teknologi yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman materi serta membuat siswa lebih semangat dan antusias dalam kegiatan belajar mengajar.

Produk yang dikembangkan ini diharapkan dapat menjadi media yang tepat sebagai perantara dalam menyampaikan sebuah materi pembelajaran. Oleh karena itu, salah satu cara yang ditempuh oleh peneliti adalah melalui “pengembangan yang berorientasi pada produk” berupa media pembelajaran 3D Aurora Presentasi untuk siswa kelas IV yang difokuskan pada materi sifat-sifat sudut.

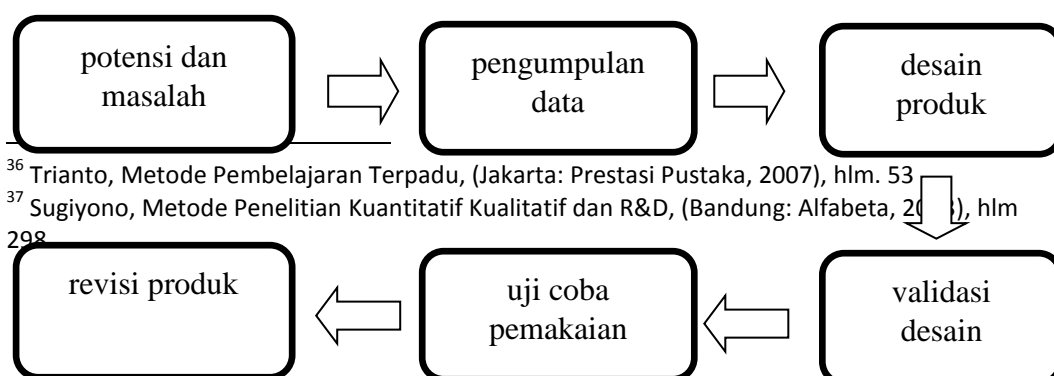
B. Model Pengembangan

³⁵ Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.*(Bandung: Alfabeta, cv. 2011) Hlm. 297.

Model diartikan sebagai kerangka konseptual yang dipergunakan sebagai acuan dalam melakukan kegiatan, menurut Briggs model adalah seperangkat prosedur yang berurutan untuk mewujudkan suatu proses. Menurut Punaji model pengembangan ada dua yaitu model konseptual dan model prosedural. Model konseptual adalah model yang bersifat analitis yang memberikan atau menjelaskan komponen-komponen produk yang akan dikembangkan dan keterkaitan antar komponennya.³⁶

Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model penelitian pengembangan oleh Borg & Gall, langkahnya sebagai berikut:³⁷

Berdasarkan batasan masalah yang ada, penelitian ini dilakukan pada tahap pengembangan media pembelajaran untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada dan uji coba terbatas untuk menentukan kelayakan 3D Aurora Presentasi yang digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sifat-sifat sudut. Dari model penelitian yang dilakukan Borg & Gall tersebut, peneliti melakukan langkah-langkah dalam pengembangan bahan ajar ini dengan enam tahap yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, uji coba pemakaian, revisi produk. Berikut bagan pengembangan yang diadaptasi dari Borg & Gall.



³⁶ Trianto, Metode Pembelajaran Terpadu, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), hlm. 53

³⁷ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D, (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 298

a. Potensi dan Masalah

Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi dan masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Sedangkan masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Pengangguran, dan korupsi, dapat dipandang sebagai masalah nasional. Masalah ini dapat diatasi melalui R&D dengan meneliti sehingga dapat ditemukan suatu model, pola, atau sistem penanganan terpadu yang efektif yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut.³⁸

Peneliti melakukan wawancara pada guru kelas IV untuk menganalisis potensi dan masalah yang ada. Selanjutnya dilakukan observasi pada proses pembelajaran untuk mendapatkan data secara nyata. Setelah mendapatkan data maka tahap selanjutnya adalah menganalisis dan menentukan solusi berdasarkan kebutuhan pada lapangan.

b. Mengumpulkan Informasi

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual dan *uptodate*, maka selanjutnya perlu dikumpulkan sebagai informasi yang dapat

³⁸ Ibid., hlm 298-299

digunakan sebagai bahan perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat menyelesaikan masalah tersebut.³⁹

Berdasarkan informasi dan data yang telah didapatkan maka peneliti ingin mengembangkan media berbasis 3D Aurora presentasi dengan materi sifat-sifat sudut. Selanjutnya peneliti merumuskan tujuan dalam penelitian.

c. Desain Produk

Peneliti mulai membuat desain produk media berbasis 3D Aurora presentasi, desain produk awal kemudian akan divalidasi.

d. Validasi Desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk dalam hal ini sistem kerja baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Dikatakan secara rasional, karena validasi disini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional belum fakta lapangan.⁴⁰

Validasi dilakukan oleh 3 orang, masing-masing berpengalaman dalam bidangnya. Yakni ahli desain produk, ahli isi materi produk, dan praktisi untuk memperoleh validasi awal produk.

e. Uji Coba Produk

Untuk pengujian dapat dilakukan dengan eksperimen, yaitu membandingkan efektifitas dan efisien sistem kerja lama dengan yang baru.⁴¹

Setelah dilakukan revisi awal, produk pengembangan perlu di revisi lapangan agar produk menjadii tepat sasaran. Uji coba lapangan awal dilakukan

³⁹ Ibid., hlm300

⁴⁰ Ibid., hlm 302

⁴¹ Ibid, hlm 302

kepada 25 orang siswa, kemudian mempersiapkan angket untuk mengukur sejauh mana kemenarikan bahan ajar.

f. Perbaikan Desain

Setelah desain produk, divalidasi melalui diskusi dengan pakar dan para ahli lainnya, maka akan dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain. Yang bertugas memperbaiki desain disini adalah peneliti yang mau menghasilkan produk tersebut.⁴²

Berdasarkan hasil uji coba awal produk peneliti melakukan perbaikan produk pengembangan masukan dari pakar ahli desain produk, pakar ahli isi materi produk, pakar ahli bahasa, pakar ahli pendidikan matematika, dan praktisi.

C. Prosedur Pengembangan

Berdasarkan model penelitian Borg and Gall, prosedur atau langkah yang dilakukan oleh peneliti melalui empat tahap, a) tahap pra pengembangan produk, b) tahap pengembangan produk, c) tahap uji coba produk, d) tahap pasca pengembangan :

a. Tahap Prapengembangan Produk

Tahap ini mempelajari dan meneladani karakteristik materi yang dikembangkan ke dalam media ajar yang direncanakan. Selain itu untuk mengumpulkan bahan-bahan materi yang dibutuhkan untuk merancang media pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah:

⁴² Ibid., hlm 302

1. Mengkaji Kurikulum

Analisis kurikulum yang dilaksanakan bertujuan untuk menentukan kompetensi inti dan kompetensi dasar. Pada tahap ini ditentukan jumlah KI dan KD yang akan dikembangkan kedalam media ajar. Adapun KI dan KD yang dipilih adalah memahami manusia Indonesia dalam bentuk-bentuk dan sifat dinamika interaksi dengan lingkungan alam, sosial, budaya dan ekonomi.

2. Melakukan Studi Lapangan

Studi lapangan yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui perilaku dan karakteristik siswa kelas IV MI Al Azhaar, serta menganalisis kesulitan belajar siswa dan mengetahui kebutuhan media ajar. Dari hasil observasi dan wawancara tersebut, diperoleh informasi bahwa masih belum adanya media pembelajaran khususnya pada materi sifat-sifat sudut. Pada materi ini, guru menugaskan siswa untuk membaca materi yang tersedia dalam buku, sehingga cara belajar siswa tidak mengalami peningkatan.

3. Pengumpulan dan Pemilihan Bahan

Pada tahap ini pengumpulan dan pemilihan bahan yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran. Materi yang dipilih disesuaikan dengan kemampuan siswa pada tingkat SD/MI. Hasil dari proses tersebut berupa materi yang berkenaan dengan pelestarian lingkungan di Indonesia, gambar yang akan dijadikan contoh dalam media ajar yang dikembangkan.

4. Menyusun Kerangka Media Ajar

Penyusunan kerangka media ajar untuk mengelompokkan indikator, materi, evaluasi, langkah pembelajaran dari kompetensi tentang sifat-sifat sudut.

b. Tahap Pengembangan Produk

Pada tahap ini, dilakukan pengembangan media pembelajaran berbasis 3D Aurora Presentasi. Dalam mengembangkan materi ini, peneliti melakukan konsultasi dengan guru bidang studi dan beberapa pihak yang berkompeten dalam bidang Matematika. Oleh karena itu, dalam tahap pengembangan bahan ajar ini melewati serangkaian proses yaitu sebagai berikut: a. menyiapkan materi yang berkenaan dengan materi sifat-sifat sudut di SD/MI, b. Melakukan penataan isi dan struktur isi bahan ajar yang telah disusun, c. Membuat langkah-langkah penyusunan media sesuai dengan materi, d. Membuat evaluasi.

c. Tahap Validasi

Kegiatan pada tahap ini untuk mengetahui tingkat kelayakan draf awal yang dihasilkan dari tahap pengembangan sehingga bisa dilakukan perbaikan untuk penyempurnaan produk berupa media ajar. Pada tahap ini melibatkan tiga kelompok meliputi ahli, guru dan siswa. Validasi produk yang pertama dilakukan dengan konsultasi kelompok ahli, yakni materi, ahli media dan praktisi/guru. Dari hasil penilaian validasi ahli dan praktisi kemudian produk

direvisi. Kemudian dilakukan uji lapangan sehingga dapat diketahui kelayakan media berbasis 3D Aurora Presentasi.

d. Tahap Revisi

Pada tahap ini peneliti melakukan perbaikan dan penyempurnaan terhadap draf awal berdasarkan analisis data atau informasi yang diperoleh dari para ahli. Apabila bahan ajar yang sudah dikembangkan sudah dikatakan valid maka peneliti tidak melakukan revisi dan produk siap untuk diuji cobakan, jika masih belum valid maka peneliti melakukan penelitian ulang.

D. Uji Produk

Uji produk bertujuan untuk mendapatkan data yang akurat yang digunakan untuk menetapkan tujuan keefektifan, efisiensi dan kemenarikan produk yang dihasilkan. Sebelum diuji cobakan, produk terlebih dahulu dikonsultasikan dengan beberapa ahli meliputi ahli materi dan ahli media pembelajaran. Setelah melalui tahap konsultasi, produk ditanggapi dan dinilai oleh guru bidang studi matematika. Dalam uji produk ini akan diuraikan menjadi validitas produk dan uji coba.

a. Validitas produk

Validasi produk dimaksudkan untuk mengetahui validitas dari suatu produk yang telah dihasilkan. Validator dalam penelitian ini adalah ahli materi (isi), ahli desain dan praktisi pembelajaran.

1. Validasi Ahli Materi (Isi)

Ahli materi isi merupakan dosen ahli yang menguasai pembelajaran. Adapun kualifikasi ahli dalam penelitian pengembangan ini adalah:

a. Pendidikan minimal S 2 Matematika

- b. Mengajar minimal 5 – 10 tahun
- c. Bersedia sebagai penguji produk media *3D Aurora* materi sifat-sifat sudut kelas IV MI Al Azhaar bandung Tulungagung.

2. Validasi Ahli Desain

Ahli desain merupakan dosen ahli yang mengetahui tentang desain.

Adapun kualifikasi ahli dalam penelitian pengembangan ini adalah:

- a. Pendidikan minimal S 2
- b. Memiliki pengalaman dalam memvalidasi desain
- c. Bersedia sebagai penguji produk media *3D Aurora* presentasi materi sifat-sifat sudut kelas IV MI Al Azhaar bandung Tulungagung.

3. Praktisi Pembelajaran

Praktisi Pembelajaran ini merupakan salah satu penguji tingkat kevalidan dari produk media *3D Aurora* presentasi. Adapun kualifikasi praktisi pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Guru di tingkat SD/MI
- b. Memiliki pengalaman dalam mengajar minimal 5 – 10 tahun
- c. Bersedia sebagai penguji serta produk media *3D Aurora* presentasi materi sifat-sifat sudut. untuk sumber perolehan data hasil pengembangan.

Terkait dengan langkah-langkah yang dilakukan dalam *review* praktisi pembelajaran sama halnya dengan *review* ahli isi dan ahli desain pembelajaran.

b. Uji Coba

1. Desain Uji Coba

Pengujian produk dalam penelitian ini dilakukan dengan 3 tahap, yaitu:

a. Uji kelompok kecil

Uji kelompok kecil ini mengambil 4 siswa kelas 4. Dalam uji kelompok kecil ini peneliti mengambil 1 siswa dengan kemampuan rendah, 2 siswa dengan kemampuan sedang, dan 1 siswa dengan kemampuan pintar. Dalam proses pengambilan siswa untuk uji coba peneliti meminta data nilai siswa kepada wali kelas untuk mengetahui kemampuan siswa.

b. Uji kelompok sedang

Uji kelompok sedang ini mengambil 8 siswa kelas 4. Dalam uji kelompok sedang ini peneliti mengambil 2 siswa dengan kemampuan rendah, 4 siswa dengan kemampuan sedang, dan 2 siswa dengan kemampuan pintar. Dalam proses pengambilan siswa untuk uji coba peneliti meminta data nilai siswa kepada wali kelas untuk mengetahui kemampuan siswa.

c. Uji lapangan

Uji coba lapangan adalah uji coba dalam lingkup yang lebih luas, yaitu pada seluruh siswa kelas IV MI Al Azhaar Bandung Tulungagung.

2. Subyek Uji Coba

Subyek uji coba dalam penelitian ini akan dilakukan pada siswa kelas IV MI Al Azhaar Bandung Tulungagung dengan jumlah 25 siswa. Dalam uji coba ini akan dibagi menjadi dua kelompok yang bertujuan 1 kelompok sebagai kelompok pengontrol, pembagian kelompok pertama-tama diurutkan sesuai

peringkat kelas, kemudian peringkat ke-1 masuk kelompok A peringkat ke-2 masuk kelompok B dan seterusnya, sehingga menghasilkan kelompok A 13

siswa dan kelompok B 12 siswa. Pembagian kelompok seperti itu diharapkan agar kemampuan siswa kelompok A dan B sama.

3. Jenis Data

Data didefinisikan sebagai keterangan atau bahan nyata yang dapat dijadikan dasar kajian (analisis atau kesimpulan).⁴³ Data yang digunakan sebagai dasar untuk menentukan keefektifan dan daya tarik produk yang dihasilkan. Jenis data yang dikumpulkan dibagi menjadi dua, sesuai jenis data pada umumnya yaitu:

- a. Data kuantitatif, diperoleh dari hasil penskoran berupa persentase melalui angket/ lembar validasi penilaian ahli, penilaian guru mata pelajaran Matematika/ guru kelas, dan hasil tes belajar siswa adalah sebagai berikut:
 - 1) Penilaian ahli materi dan desain pembelajaran tentang kesesuaian isi media pembelajaran. Kesesuaian media meliputi ilustrasi pengoperasian menu dan kelengkapan komponen lainnya, yang dapat menjadikan sebuah media pembelajaran menjadi efektif.
 - 2) Penilaian guru kelas dan siswa uji coba terhadap media *3D Aurora*.
 - 3) Hasil tes belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan bahan ajar hasil pengembangan yaitu hasil tes awal dan tes akhir.

⁴³ Ayu Muhayyinah, *Pengembangan Bahan Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Materi Gaya dengan Model Learning Cycle 5 Fase untuk Siswa Kelas IV MI Islamiyah Pakis-Tumpang*, (Malang: Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. UIN Malang. 2012), hlm 62.

4) Angket tanggapan siswa tentang media pembelajaran *3D Aurora* materi sifat-sifat sudut terhadap efektifitas dalam pembelajaran.

b. Data kualitatif, dapat berupa:

1) Hasil pengamatan pembelajaran siswa sebelum dan setelah menggunakan media pembelajaran hasil pengembangan.

2) Masukkan, tanggapan dan saran berdasarkan hasil ahli materi, dan hasil wawancara guru kelas IV MI Al Azhaar bandung Tulungagung.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Pada pengumpulan data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa instrumen pengumpulan data berupa angket dan tes hasil belajar.

Instrumen data tersebut antara lain:

a. Lembar validasi ahli materi

Lembar validasi ahli disusun untuk mengetahui konsep materi dan media yang digunakan dalam proses pembelajaran di kelas IV MI Al Azhaar bandung Tulungagung.

b. Lembar validasi ahli desain

Lembar validasi ini disusun untuk mengetahui kesesuaian desain media dengan materi dan konsep pembelajaran. Dan lembar validasi media ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan revisi produk yang kemudian akan diperbaiki dan dikembangkan kembali.

c. Lembar validasi praktisi pembelajaran

Lembar validasi ahli pembelajaran disusun untuk mengetahui pandangan guru terhadap media *3D Aurora*.

d. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar atau tes prestasi belajar digunakan untuk mengukur hasil-hasil belajar yang dicapai siswa selama kurun waktu tertentu. tes yang digunakan adalah tes evaluatif, yang dilakukan untuk mengukur tingkat penguasaan siswa dan posisinya baik antar teman sekelas maupun dalam penguasaan target materi.⁴⁴ Tes yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang hasil tes awal dan tes akhir yang menunjukkan keefektifan belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran hasil pengembangan yang telah dilakukan, yaitu media pembelajaran *3D Aurora* materi sifat-sifat sudut.

e. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara dibuat sebagai panduan ketika peneliti melakukan wawancara kepada guru, peserta didik atau siswa untuk mengetahui tanggapan mereka terhadap *3D Aurora*. Pedoman wawancara ini berisi pertanyaan-pertanyaan yang dapat berupa fakta, data, konsep, pendapat (persepsi) atau evaluasi responden yang berkenaan dengan fokus masalah yang dikaji oleh peneliti.

f. Pedoman Observasi

Observasi (*observation*) atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Kegiatan tersebut bisa berkenaan dengan cara guru mengajar, siswa belajar, kepala sekolah yang

⁴⁴ Nana Syaodih Sukmadinata, *op.cit.*, hlm. 223

memberikan pengarahan, personil bidang kepegawaian yang sedang rapat, dsb.

Obsevasi dapat dilakukan secara partisipatif ataupun non partisipatif. Dalam observasi pastisipatif (participation observation) pengamat ikut serta dalam kegiatan yang sedang berlangsung, pengamat ikut sebagai peserta. Sedangkan dalam observasi non partisipatif (nonparticipatory observation) pengamat tidak ikut serta dalam kegiatan, dia hanya berperan mengamati kegiatan, tidak ikut dalam kegiatan.⁴⁵

g. Angket Siswa

Angket atau kuesioner (questionnaire) merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung (peneliti tidak secara langsung bertanya-jawab dengan responden). Instrumen atau alat pengumpulan datanya juga disebut angket berisi sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab atau direspon oleh responden. Sama dengan pedoman wawancara bentuk pertanyaannya bermacam-macam, yaitu pertanyaan terbuka, pertanyaan berstruktur, dan pertanyaan tertutup.⁴⁶

5. Teknik Analisis Data

Analisis data digunakan dalam penelitian pengembangan ini mempunyai tiga teknik di antaranya, analisis deskriptif, analisis hasil tes, dan analisis data pengamatan dan saran.

⁴⁵ Ibid., hlm 220

⁴⁶ Ibid., hlm 219

a. Analisis deskriptif

Pada tahap uji coba, data dihimpun menggunakan angket penilaian tertutup dan angket penilaian terbuka untuk memberikan kritik dan saran atau saran perbaikan.

Hasil analisis deskriptif ini kemudian digunakan untuk menentukan tingkat ketepatan, keefektifan, dan kemenarikan produk hasil pengembangan yang berupa bahan ajar pada materi sifat-sifat sudut untuk kelas IV SD/MI, untuk menganalisis hasil tanggapan dari validator menggunakan rumus sebagai berikut.⁴⁷

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

Keterangan :

P = Persentase

$\sum Xi$ = Jumlah total skor yang diperoleh dari validator

$\sum X$ = Jumlah skor ideal

Dalam pemberian makna dan pengambilan keputusan untuk merevisi media 3d aurora presentasi yang digunakan kualifikasi yang memiliki kriteria sebagai berikut :⁴⁸

⁴⁷ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta : Bumi Aksara, 2003) hal 313

⁴⁸ Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. (Bandung :CV. ALFABETA. 2008), hlm.93.

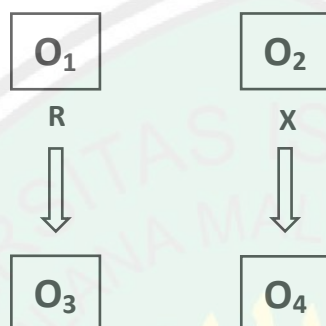
Presentase (%)	Tingkat Kevalidan	Keterangan
$\leq 84 - 100$	Sangat valid	Tidak revisi
$\leq 68 - < 84$	Valid	Tidak revisi
$\leq 52 - < 68$	Cukup valid	Sebagian revisi
$\leq 36 - < 52$	Kurang valid	Revisi
$\leq 20 - < 36$	Sangat kurang valid	Revisi

Berdasarkan kriteria diatas, bahan ajar dinyatakan valid jika memenuhi skor 68 dari seluruh unsur yang terdapat dalam angket penilaian validasi ahli isi, ahli desain bahan ajar, ahli materi guru bidang studi mata pelajaran matematika kelas IV SD/MI dan siswa kelas IV SD/MI. Dalam penelitian ini, media pembelajaran yang akan dibuat harus memenuhi kriteria valid. Oleh karena itu, dilakukan revisi apabila bahan ajar ini masih belum memenuhi kriteria valid.

b. Analisis Hasil Tes

Analisis hasil tes digunakan untuk mengukur tingkat perbandingan hasil efektifitas belajar siswa. Dalam uji coba lapangan peneliti memberikan perlakuan yang berbeda dalam pembelajara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan perlakuan yang dilakukan peneliti yaitu dengan menerapkan produk berupa media 3d aurora presentasi materi sifat-sifat sudut pada kelas eksperimen. Sedangkan pada kelas kontrol menggunakan bahan ajar yang biasa digunakan disekolah. Selain itu, semua perlakuan yang dilakukan peneliti pada kedua kelompok sama, seperti penggunaan metode

pembelajaran dan juga kegiatan lainnya. Langkah selanjutnya, setelah adanya perlakuan kedua kelompok diberikan *post-tes* (tes setelah perlakuan). Setelah itu peneliti melakukan penilaian dan perbandingan pada hasil belajar kedua kelompok tersebut. Desain eksperimen adalah sebagai berikut :⁴⁹



Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan media 3d aurora presentasi. Sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan dengan menggunakan bahan ajar yang telah disediakan oleh pemerintah atau yang biasa digunakan di sekolah. Jika nilai O_3 (Kelas Eksperimen) secara signifikan hasil belajar lebih tinggi dari O_4 (Kelas Kontrol), maka media 3d aurora presentasi materi sifat-sifat sudut yang diujikan dinyatakan berhasil dalam membantu mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan, yaitu pembelajaran yang efektif. Pengujian tersebut dapat menggunakan t-test berpasangan (*related*).

Pada uji coba lapangan data dihimoun menggunakan angket dan tes prestasi atau *Achievement test* (tes pencapaian hasil belajar). Data uji coba lapangan dikumpulkan dengan menggunakan tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-tes*) dalam rangka untuk mengetahui perbandingan hasil belajar

⁴⁹ Sugiyono. *Statistik Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 249-252

kelompok uji coba lapangan yakni siswa kelas IV sebelum menggunakan produk pengembang dan sesudah menggunakan pengembangan media pembelajaran. Untuk menghitung tingkat perbandingan tersebut menggunakan rumus t-test. Adapun rumus yang digunakan dengan tingkat kemenarikan 0,05% adalah :⁵⁰

Bila t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka dapat disimpulkan bahwa kelompok yang dibandingkan memang berbeda secara signifikan. Bila perbedaan terjadi karena perlakuan maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang signifikan karena menyebabkan perbedaan pada kelompok-kelompok yang dibandingkan.

Penggunaan rumus t hitung tergantung pada tiga hal, yaitu *pertama*, kelompok yang dibandingkan merupakan dua kelompok yang berkorelasi atau independent. Kelompok korelasi adalah kelompok yang dibandingkan dari sampel-sampel pada kondisi yang berbeda. *Kedua*, jumlah sampel yang dibandingkan sama ($n_1 = n_2$) atau tidak. *Ketiga*, kelompok yang dibandingkan mempunyai varians yang homogen ($\sigma^2 = \sigma^2$) atau tidak.

Adapun rumus uji t dengan taraf signifikan 0,05. Adapun rumus yang digunakan dengan tingkat kemaknaan adalah.⁵¹

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

keterangan :

\bar{x}_1 : rata-rata nilai kelompok kontrol

⁵⁰ Subana dkk, *Statistik Pendidikan* (Bandung: Pustaka Setia, 2005), hlm. 131-132

⁵¹ Subana dkk, *Statistik Pendidikan* (Bandung: Pustaka Setia, 2005), hlm. 131-132

\bar{x}_2 : rata-rata nilai kelompok eksperimen

s^2_{gab} : varians gabungan antara kelas kontrol dan eksperimen

n_1 : jumlah siswa kelompok kontrol

n_2 : jumlah siswa kelompok eksperimen

c. Analisis Data Pengamatan dan Saran

Untuk data pengamatan dan saran langsung dijadikan acuan dalam perbaikan media 3d aurora presentasi.



BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN

Bab ini akan dipaparkan 3 hal terkait dengan data penelitian, diantaranya adalah (a) deskripsi media ajar matematika berbasis 3D Aurora Presentasi (b) penyajian data validasi (c) hasil uji coba media ajar matematika berbasis 3D Aurora Presentasi. Data yang diambil disajikan secara berurutan berdasarkan masukan-masukan dari ahli materi, ahli desain, praktisi pembelajaran dan uji coba lapangan pada kelas IV MI Al Azhaar Bandung Tulungagung.

A. Deskripsi Media Ajar Matematika Berbasis 3D Aurora Presentation

Media ajar hasil pengembangan yang telah dibuat yakni berbentuk compact disk materi sifat-sifat sudut berbasis 3D Aurora Presentation untuk siswa kelas IV MI Al Azhaar Bandung Tulungagung. Berikut paparan deskripsi produk:

1. Halaman Awal

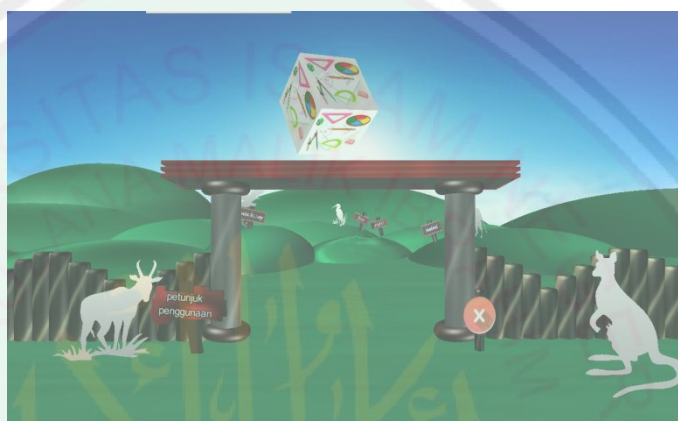
Bagian ini mencakup cover atau layout awal yang menampilkan materi yang akan dipelajari dan profil.



Gambar 4.1 Tampilan Halaman Awal

2. Beranda

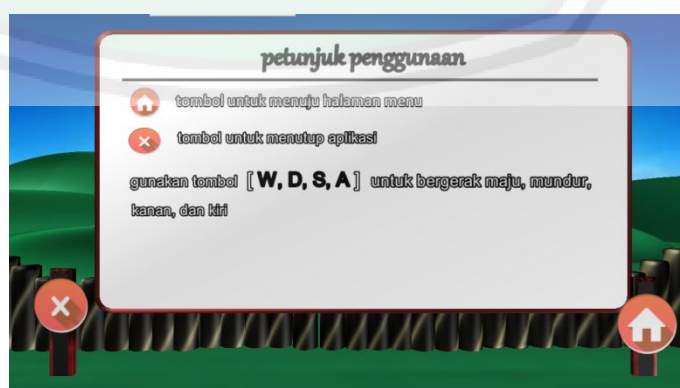
Bagian ini merupakan tampilan home atau beranda. Di dalamnya terdapat petunjuk penggunaan, materi, peta konsep, evaluasi, game, dan profil.



Gambar 4.2 Tampilan Home atau Beranda

3. Petunjuk Penggunaan

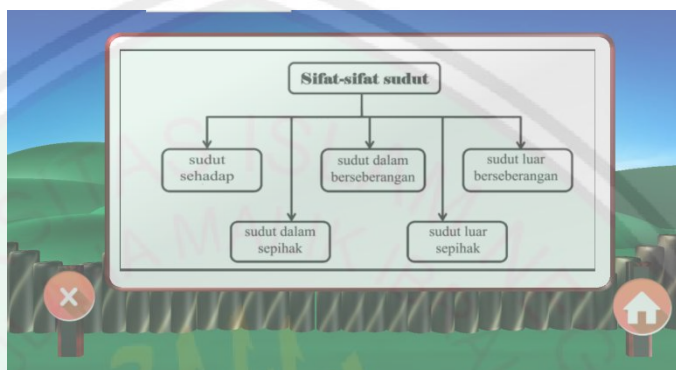
Bagian ini merupakan penjelasan penggunaan media dan icon yang terdapat di media ini. Bagian ini akan mempermudah pengguna untuk menggunakan media.



Gambar 4.3 Petunjuk Penggunaan

4. Peta Konsep

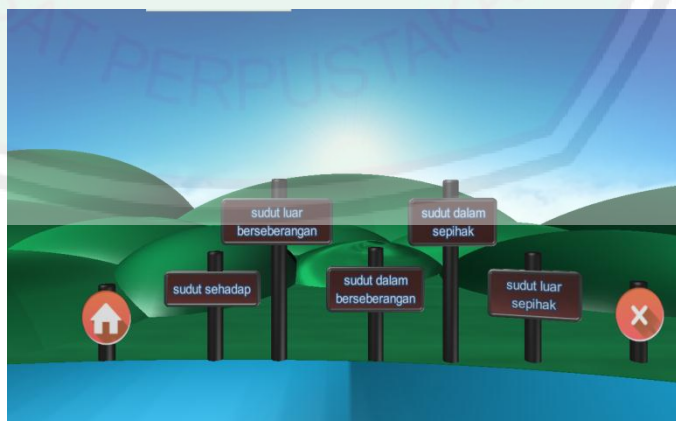
Peta konsep dicantumkan untuk menggambarkan materi yang akan dipelajari dalam media.



Gambar 4.4 Peta Konsep

5. Materi

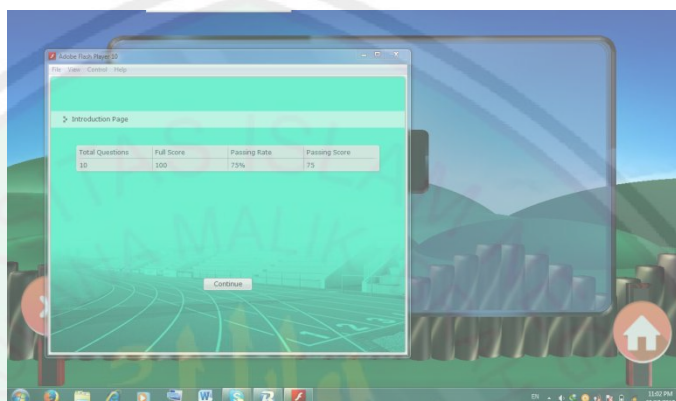
Bagian ini menjelaskan materi tentang sifat-sifat sudut yang akan digunakan siswa sebagai panduan belajar, yang di dalamnya terdapat materi-materi sebagai berikut: sudut sehadap, sudut dalam berseberangan, sudut luar berseberangan, sudut dalam sepihak, dan sudut luar sepihak.



Gambar 4.5 Materi

6. Evaluasi

Pada tampilan evaluasi ini berisi tentang soal-soal sifat-sifat sudut, serta untuk menguji pemahaman siswa terhadap materi yang sudah dibahas.



Gambar 4.6 Evaluasi

7. Profil

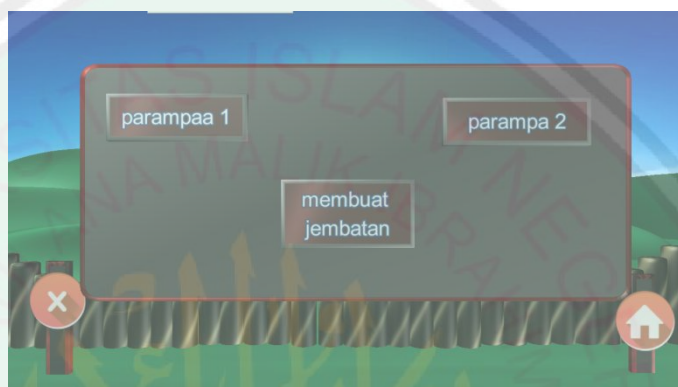
Bagian ini merupakan identitas diri pembuat media atau sebagai tanda pengenal pembuat media.



Gambar 4.7 Profil

8. Game

Game ini bertujuan untuk menambah pola pikir siswa untuk tidak mudah menyerah dalam mengerjakan sesuatu. Sehingga harus dikerjakan dengan teliti agar mendapat hasil yang baik pula.



Gambar 4.8 *Game*

9. Daftar Pustaka

Berisi sumber referensi yang di ambil oleh penyusun dari berbagai sumber, sebagai penguat dan sebagai bukti bahwa bahan ajar ini mempunyai dasar pemikiran.



Gambar 4.9 Daftar Pustaka

B. Penyajian Data Validasi

Data dari validasi bahan ajar diambil mulai tanggal 20 Maret dan berakhir pada tanggal 6 Mei 2017, pengambilan data tersebut melalui hasil dari validasi ahli dan uji lapangan. Pengambilan data validasi diperoleh dari tiga validator ahli yang terdiri dari validator ahli materi, ahli media, dan guru bidang studi Matematika MI Al Azhhar Bandung Tulungagung. Berikut kriteria penskoran nilai yang digunakan dalam proses validasi:

Tabel 4.1 Kriteria Penskoran Ahli Materi, Media, dan Praktisi Pembelajaran

Jawaban	Keterangan	Skor
SB	Sangat Baik	5
B	Baik	4
CB	Cukup Baik	3
KB	Kurang Baik	2
STB	Sangat Tidak Baik	1

Pemberian makna masing-masing pengambilan keputusan pada tingkat ketepatan, keefektivan, dan kemenarikan dapat dilihat pada Tabel 4.2, sebagai berikut:

Tabel 4.2 Kriteria Penskoran Angket Kemenarikan untuk Siswa

Jawaban	Skor
A	4
b	3
c	2

d	1
---	---

Penyajian data dari analisis berupa angket ahli materi/isi, ahli media, dan ahli pembelajaran sebagai berikut:

1. Hasil Validasi Ahli Materi

Produk Pengembangan yang diserahkan kepada ahli materi mata pelajaran Matematika adalah berupa media ajar. Paparan deskriptif hasil validasi ahli materi akan ditunjukkan melalui metode kuisisioner dengan instrumen angket yang dapat dilihat pada Tabel 4.3, 4.4, dan 4.5.

a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif dapat dilihat pada Tabel 4.3, dan 4.4, sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil Penilaian Ahli Materi

No	Pernyataan	x	x_i	P (%)	Tingkat kevalidan	Keterangan
1	Rumusan topik pada pengembangan media 3d aurora presentation	5	5	100	Sangat valid	Tidak revisi
2	Relevansi indikator dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran	5	5	100	Sangat valid	Tidak revisi
3	Kesesuaian materi yang disajikan pada media 3d aurora presentasi	5	5	100	Sangat valid	Tidak revisi
4	Kemenarikan/kesesuaian media 3d aurora dengan materi	5	5	100	Sangat valid	Tidak revisi
5	Ruang lingkup materi yang disajikan pada media sesuai dengan	5	5	100	Sangat valid	Tidak revisi

	tujuan pembelajaran					
6	Kemudahan memahami materi melalui media 3d aurora	4	5	80	Valid	Tidak revisi
7	Media 3d aurora dapat memudahkan dalam memahami materi	5	5	100	Sangat valid	Tidak revisi
8	Media 3d aurora dapat digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya materi sifat-sifat sudut	5	5	100	Sangat valid	Tidak revisi
9	Ketepatan penggunaan bahasa dalam petunjuk 3d aurora	4	5	80	Valid	Tidak revisi
10	Kejelasan panduan penggunaan metode 3d aurora	5	5	100	Sangat valid	Tidak revisi
	Jumlah	48	50	96%	Sangat valid	Tidak revisi

b. Analisis Data

Berdasarkan data kuantitatif hasil validator oleh ahli materi. Langkah selanjutnya adalah menganalisis data, dapat dihitung melalui persentase tingkat pencapaian berikut penjelasannya:

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

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

$$P = 96\%$$

Keterangan:

x : Skor jawaban dari validator, oleh Drs. Arif Djunaidi, M.Pd sebagai ahli materi.

x_i : Skor jawaban tertinggi.

P : Persentase tingkat kevalidan



Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli materi

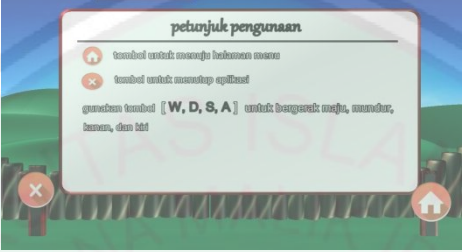
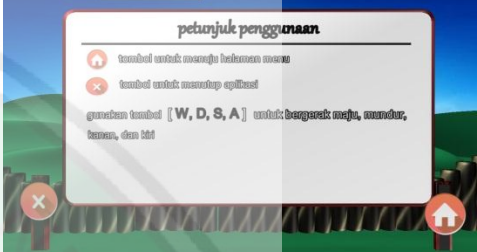
Tingkat Valid	F	%
Sangat Valid	8	80
Valid	2	20

Dilihat dari Tabel 4.3, dan 4.4, menunjukkan bahwa data hasil validasi ahli materi Matematika berbasis 3D Aurora Presentation materi sifat-sifat sudut kelas IV yakni sebesar 80% menyatakan sangat valid, yaitu pada item 1,2,3,4,5,7,8, dan 10. Sedangkan 20% menyatakan valid, yaitu pada item 6 dan 9. Akan tetapi menurut ahli materi peneliti masih harus tetap merevisi beberapa bagian media supaya media lebih sempurna.

c. Revisi Produk

Tabel 4.5 Revisi Media Ajar Berdasarkan Validasi Ahli Materi

No	Point Yang Direvisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Beri tambahan gambar hewan pada		

	setting gambar		
2	Memperjelas petunjuk penggunaan		

Semua data dari hasil review, penilaian, maupun kritik dan saran dari ahli materi dijadikan landasan sebagai bahan untuk revisi. Hal ini berguna untuk penyempurnaan komponen media ajar Mateatika berbasis 3D Aurora presentation sebelum duji cobakan kepada siswa kelas IV.

2. Hasil Validasi Ahli Media

Paparan deskriptif hasil validasi ahli media pembelajaran terhadap produk pengembangan media ajar Matematika kelas IV materi sifat-sifat sudut berbasis 3D Aurora Presentasi ditunjukkan melalui metode kuisisioner dengan instrumen angket yang dapat dilihat pada Tabel 4.6, 4.7, dan 4.8.

a. Data Kuantitatif

Data Kuantitatif dapat dilihat pada Tabel 4.6, dan 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Penilaian Ahli media

No	Pernyataan	x	X_i	P(%)	Tingkat Valid	Keterangan
1	Tampilan cover dalam media berbasis 3d aurora	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi

2	Ketepatan jenis huruf	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
3	Kejelasan petunjuk yang digunakan	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
4	Kesesuaian gambar dengan materi	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
5	Tata letak tombol navigasi (menu, close)	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
6	Sistem pengoperasian media	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
7	Detail atau kejelasan media 3d aurora presentasi	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
8	Keseragaman warna dalam media 3d aurora	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
9	Soal evaluasi pada 3d aurora	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
	Jumlah	38	45	84,44%	Sangat Valid	Tidak Revisi

b. Analisis Data

Berdasarkan data kuantitatif hasil validator oleh ahli materi. Langkah selanjutnya adalah menganalisis data, dapat dihitung melalui persentase tingkat pencapaian berikut penjelasannya:

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

$$P = \frac{38}{45} \times 100\%$$

$$P = 84,44\%$$

Keterangan:

X : skor jawaban dari validator, Ibu Nuril Nuzulia, M.Pd sebagai ahli media bahan ajar

xi : skor jawaban tertinggi

P : presentase tingkat kevalidan

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Media

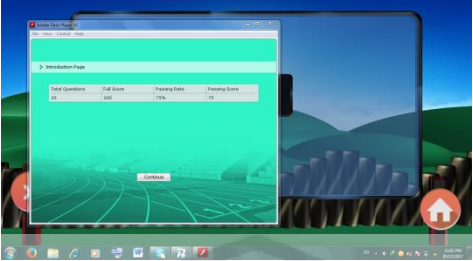
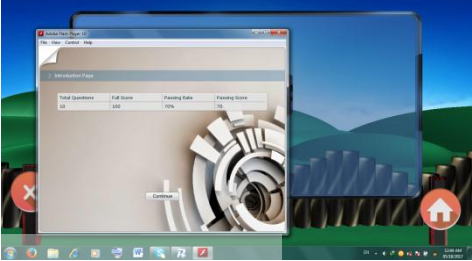
Tingkat Valid	F	%
Sangat Valid	2	22,22
Valid	7	70,77

Dilihat dari Tabel 4.6, dan 4.7, menunjukkan bahwa data hasil validasi ahli media yakni sebesar 22,22% menyatakan sangat valid, yaitu pada item 1 & 7. Sedangkan 77.77% menyatakan valid, yaitu pada item 2,3,4,5,6,8, Dan 9.

c. Revisi Produk

Tabel 4.8 Revisi Media Ajar Berdasarkan Ahli Media

No	Point yang Direvisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Materi sifat-sifat sudut tidak perlu dibuat miring		

2	Tampilan evaluasi dibuat lebih menarik		
---	--	---	---

Semua data dari hasil review, penilaian, maupun kritik dan saran dari ahli media dijadikan landasan sebagai bahan untuk revisi. Hal ini berguna untuk penyempurnaan komponen media ajar Matematika berbasis 3D Aurora presentation sebelum diuji cobakan kepada siswa kelas IV.

3. Hasil Validasi Praktisi Pembelajaran

Produk Pengembangan yang diserahkan kepada praktisi pembelajaran guru kelas IV adalah berupa media ajar. Paparan deskriptif hasil validasi praktisi pembelajaran ditunjukkan melalui metode kuisisioner dengan instrumen angket yang dapat dilihat pada Tabel 4.9, dan 4.10.

a. Data Kuantitatif

Data Kuantitatif dapat dilihat pada Tabel 4.9, dan 4.10, sebagai berikut:

Tabel 4.9 Hasil Penelitian Praktisi Pembelajaran Kelas IV

No	Pernyataan	X	xi	P(%)	Tingkat Valid	Keterangan
1	Kesesuaian rumusan topik pengembangan bahan ajar	4	5	80	Sangat Valid	Tidak Revisi
2	Kesesuaian materi yang disajikan	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
3	Kesesuaian SK dengan indikator	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi

4	Kesesuaian indikator dengan KD	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
5	Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran	5	5	100	Sangat Valid	Tidak revisi
6	Kejelasan paparan materi	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
7	Ketepatan matei yang disajikan,memotivasi siswa	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
8	Kesesuaian rangkuman materi dengan pembahasan	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
9	Ketepatan instrumen evaluasi yang digunakan	4	5	80	Valid	Tidak Revisi
10	Kemudahan bahasa uang digunakan	5	5	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
	Jumlah	45	50	90%	Sangat Valid	Tidak Revisi

1) Analisis Data

Berdasarkan data kuantitatif hasil validator oleh ahli materi. Langkah selanjutnya adalah menganalisis data, dapat dihitung melalui persentase tingkat pencapaian berikut penjelasannya:

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

$$P = \frac{45}{50} \times 100\%$$

$$P = 90\%$$

Keterangan:

x : Skor jawaban dari validator, oleh Ibu Khoiriyah, S.Pd sebagai praktisi pembelajaran kelas IV.

xi : Skor jawaban tertinggi.

P : Persentase tingkat kevalidan.

Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi tingkat Validasi Ahli Pembelajaran

Tingkat Validitas	F	%
Sangat Valid	5	50
Valid	5	50

Dilihat dari tabel 4.9, dan 4.10, menunjukkan bahwa data hasil validasi praktisi pembelajaran berbasis 3D Aurora Presentation materi sifat-sifat sudut kelas IV yakni sebesar 50% menyatakan sangat valid, yaitu pada item 2,3,5,7,10. Sedangkan 50% menyatakan valid, yaitu pada item 1,4,6,8,9.

Semua data dari hasil review, penilaian, maupun kritik dan saran dari praktisi pembelajaran dijadikan landasan sebagai bahan untuk revisi. Hal ini berguna untuk penyempurnaan komponen media ajar Matematika berbasis 3D Aurora presentation sebelum diuji cobakan kepada siswa kelas IV.

4. Kemenarikan Bahan Ajar

Data validasi diperoleh dari hasil uji coba terhadap bahan ajar pada 13 siswa kelas IV MI Al Azhaar Bandung Tulungagung sebagai kelas eksperimen. Paparan data kualitatif dari hasil uji lapangan adalah sebagaimana dipaparkan dalam Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Data Kemenarikan Produk

Subyek Siswa	Aspek Penilaian										$\sum N$	x_1	P %
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	37	40	92,5
2	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	36	40	90

3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	38	40	95
4	4	3	4	2	4	4	3	4	3	3	34	40	85
5	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	37	40	92,5
6	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	34	40	85
7	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	36	28	90
8	3	4	3	4	4	2	4	4	4	4	36	40	90
9	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	36	40	90
10	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	39	40	97,5
11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	40	100
12	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	37	40	92,5
13	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	35	40	87,5
$\sum x$	49	45	50	49	50	44	48	47	48	45	475	520	1187, 5
$\sum x_1$	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	520	520	1300
%	94, 2	86, 5	96, 1	94, 2	96, 1	84, 6	92, 3	90, 3	92, 3	86, 5	91,3	100	91,3

Keterangan:

Aspek Penilaian 1 : Media ajar Matematika dapat memudahkan siswa dalam belajar.

Aspek Penilaian 2 : Dengan penggunaan media ajar Matematika dapat memberi semangat belajar.

Aspek Penilaian 3 : Siswa mudah memahami bahan pelajaran yang ada di dalam media ajar Matematika.

Aspek penilaian 4 : Bagaimana soal-soal pada media ajar Matematika.

Aspek Penilaian 5 : Jenis huruf dan ukuran huruf yang terdapat pada media ajar Matematika.

Aspek Penilaian 6 : Selama mempelajari media ajar, apakah menemukan kata-kata sulit.

Aspek Penilaian 7 : Petunjuk yang terdapat dalam media ajar Matematika.

Aspek Penilaian 8 : Bahasa yang digunakan dalam media ajar dapat dipahami.

Aspek Penilaian 9 : Soal-soal yang digunakan dalam pembahasan.

Aspek penilaian 10 : selama menggunakan media ajar Matematika, apakah memerlukan bantuan orang lain seperti guru, teman, dan orang tua untuk mempelajarinya.

No. Subyek siswa : Responden siswa kelas eksperimen.

x_1 : Jumlah skor ideal dalam satu item.

$\sum N$: jumlah skor tiap responden/siswa.

$\sum x$: jumlah keseluruhan jawaban siswa.

$\sum x_i$: jumlah keseluruhan skor ideal semua item.

Data kuantitatif diperoleh dari uji lapangan pada tabel 4.11, langkah selanjutnya yakni analisis data. Berikut adalah persentase tingkat kemenarikan media ajar 3D Aurora Presentation materi sifat-sifat sudut:

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

$$P = \frac{1187,5}{1300} \times 100\%$$

$$P = 91,3\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka diperoleh uji lapangan keseluruhan mencapai 91,3%. Jika dibandingkan dengan tabel kriteria kelayakan, maka skor tersebut termasuk dalam kriteria sangat valid atau sangat layak karena memudahkan siswa memahami materi, memberi semangat belajar, bahasa mudah bagi siswa, dan menarik untuk dipelajari siswa.

5. Hasil Uji Coba Media Ajar Matematika Berbasis 3D Aurora Presentasi

Dari pelaksanaan *pre-test* dan *post-test* siswa kelas IV MI Al Azhaar Bandung Tulungagung pada uji coba lapangan akan disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.12

Hasil Penilaian Uji Lapangan pada *Pre-Test* dan *Post-Tes* Kelas Eksperimen

No	Nama	Nilai	
		<i>Pre Test (x)</i>	<i>Post test (x₁)</i>
1	Amalia Habibatul Hasanah	60	100
2	Baariq Alban A	45	95
3	Firginia Sheril Arda C	50	90
4	Galang Arsha Mahardika	60	90
5	Muhammad Habiburrouf	55	95
6	Muhammad Istito'I Arfia	50	90
7	Muhammad Rafly F	75	100
8	Muhammad Atho'	60	95
9	M. Abid Zulkarnain	65	95
10	Ramanda Aji Putra P	50	90

11	Rizal Tufan R	65	85
12	Sabrina Himma M	70	100
13	Zulfa Martha S	45	80
Jumlah		750	1205
Rata-rata		57,6	92,6

Tabel 4.13

Hasil Uji Coba Lapangan pada Pre-Test dan Post Tes kelas Kontrol

No	Nama	Nilai	
		<i>Pre Test (y)</i>	<i>Post test (y₁)</i>
1	Brilyan Muhammad Haki	60	95
2	Febrizio Wafiola Vigo A	50	80
3	Radian Adi Cadra	55	80
4	M. Fajar Pranoto Projo	45	75
5	Adittyta	50	85
6	Adyatama Wardani	55	80
7	Amanda Eka Berlian	70	95
8	Balqis Silmi Febriani	55	85
9	Nafari Gharaiza Albahy	50	80
10	Sonya Claresta Lathifa	55	80
11	Azzahra Putri Prasetya	40	75
12	Lintang Wungu W.	65	85
Jumlah		650	995
Rata-rata		54,1	82,9

Berdasarkan data tabel 4.12 menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pre-test* kelas eksperimen adalah 57,6% dan rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen adalah 92,6%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai *post-test* lebih bagus dari *pre-test*. Selisih rata-rata nilai *pre-test* kelas *eksperimen* dan rata-rata nilai *post-test* kelas *eksperimen* adalah 35%. Dari data yang diperoleh menunjukkan ada pengaruh signifikan terhadap penggunaan bahan ajar yang telah dikembangkan terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas IV MI Al Azhaar Bandung Tulungagung.

Tabel 4.14 Nilai Pre-Tes kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai minimal	Nilai Maksimal	Rata-rata
1	Eksperimen	13	45	75	57,6
2	Kontrol	12	40	70	54,1

Pada kelas eksperimen nilai terendah adalah 45 dan nilai tertinggi adalah 75. Nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 57,6. Tidak berbeda jauh pada kelas kontrol nilai terendah adalah 40 dan nilai tertinggi adalah 70. Nilai rata-rata kelas kontrol adalah 54,1.

Data nilai *post-test* merupakan kemampuan siswa sesudah diberikan perlakuan. Perlakuan yang dimaksud adalah siswa kelas eksperimen diajar dengan menggunakan media ajar hasil pengembangan peneliti berupa media ajar berbasis 3D Aurora Presentation, sedangkan siswa kelas kontrol diajar dengan menggunakan bahan ajar yang sudah tersedia di sekolah, kemudian kedua kelas

tersebut diberi post-test untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dalam memahami materi dengan menggunakan bahan ajar yang berbeda

Tabel 4.15 Nilai Post Test Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai minimal	Nilai Maksimal	Rata-rata
1	Eksperimen	13	85	100	92,6
2	Kontrol	12	75	95	82,9

Pada kelas eksperimen nilai terendah adalah 85 dan nilai tertinggi adalah 100. Nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 9,6. Sedangkan pada kelas kontrol nilai terendah adalah 75 dan nilai tertinggi adalah 95. Nilai rata-rata kelas kontrol adalah 82,9. Langkah selanjutnya untuk mengetahui ada tidaknya perubahan pada hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah diberikannya perlakuan pada masing-masing kelas sampel dilakukan uji gain score.

Tabel 4.16 Data Hasil Belajar (Gaint Score)

No	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Pre-Test	Nilai Post-Test	Gaint Score
1	Eksperimen	13	57,6	92,6	35
2	Kontrol	12	54,1	82,9	28,8

Berdasarkan data nilai kelas eksperimen yaitu kelas yang diajarkan dengan menggunakan media ajar hasil pengembangan peneliti berupa media ajar berbasis 3D Aurora Presentation menunjukkan hasil yang lebih baik dari pada kelas kontrol yaitu kelas yang diajar dengan menggunakan bahan ajar yang sudah tersedia di sekolah. Dapat dilihat pada tabel 4.16 dimana nilai kelas eksperimen mengalami

peningkatan 35% yaitu dari 57,6 menjadi 92,6 sedangkan pada kelas kontrol mengalami peningkatan 28,8% yaitu dari 54,1 menjadi 82,9.

Data nilai post-test kelas eksperimen dan post-test kelas kontrol tersebut selanjutnya dianalisis melalui uji t dua sampel (Paired Sampel T Test) dengan tingkat kemaknaan 0,05. Teknik analisis ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh suatu perlakuan yang dikenakan pada kelompok objek penelitian.

Berdasarkan pada Tabel 4.16 dicari apakah media ajar yang dikembangkan dapat meningkatkan pemahaman siswa atau tidak. Adapun langkah-langkah uji t sebagai berikut:

Langkah 1. Membuat Ho dan Ha dalam bentuk kalimat.

Ho : Tidak ada perbedaan tingkat hasil belajar antara siswa yang media ajar 3D Aurora Presentasi materi sifat-sifat sudut dengan siswa yang tidak menggunakan media ajar 3D Aurora Presentasi materi sifat-sifat sudut.

Ha : Ada perbedaan tingkat hasil belajar antara siswa yang menggunakan media ajar 3D Aurora Presentasi materi sifat-sifat sudut dengan siswa yang tidak menggunakan media ajar 3D Aurora Presentasi materi sifat-sifat sudut.

Langkah 2. Mencari t_{hitung} dengan rumus sebagai berikut:

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

keterangan :

\bar{x}_1 : rata-rata nilai kelompok kontrol

\bar{x}_2 : rata-rata nilai kelompok eksperimen

s^2_{gab} : varians gabungan antara kelas kontrol dan eksperimen

n_1 : jumlah siswa kelompok kontrol

n_2 : jumlah siswa kelompok eksperimen

Langkah 3. Menentukan kriteria uji t:

- H_a diterima apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka signifikan artinya H_a diterima dan H_o ditolak.
- H_o diterima apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka signifikan artinya H_a ditolak dan H_o diterima.

Langkah 4. Yaitu mencari rata-rata (\bar{x}), standar deviasi (S), Varians (S^2)

Tabel 4.17 Hasil Penilaian Kelas Kontrol

Nomor Responden	Nilai Siswa (X)	Rata-rata (\bar{X}_1)	D	d^2
1	95	82,9	12,1	146
2	80	82,9	-2,9	8,41
3	80	82,9	-2,9	8,41
4	75	82,9	-7,9	62,41
5	85	82,9	2,1	4,41
6	80	82,9	-2,9	8,41
7	95	82,9	12,1	146
8	85	82,9	2,1	4,41
9	80	82,9	-2,9	8,41
10	80	82,9	-2,9	8,41
11	75	82,9	-7,9	62,41
12	85	82,9	2,1	4,41
Jumlah				472.1

S_1 = Standar deviasi kelas kontrol

$$S_1 = \sqrt{\frac{\sum(x-x_1)^2}{n_1-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{472,1}{11}}$$

$$= \sqrt{42,91}$$

$$S_1 = 6,55$$

$$\text{Varians } (S_1^2) = 6,55^2$$

$$= 42,90$$

Tabel 4.18 Hasil Penilaian Kelas Eksperimen

Nomor Responden	Nilai Siswa (X)	Rata-rata (X ₁)	D	d ²
1	100	92,6	7,4	54,76
2	95	92,6	2,4	5,76
3	90	92,6	-2,6	6,76
4	90	92,6	-2,6	6,76
5	95	92,6	2,4	5,76
6	90	92,6	-2,6	6,76
7	100	92,6	7,4	54,76
8	95	92,6	2,4	5,76
9	95	92,6	2,4	5,76
10	90	92,6	-2,6	6,76
11	85	92,6	-7,6	57,76
12	100	92,6	7,6	57,76
13	80	92,6	-12,6	158,76
Jumlah				433,88

S_1 = Standar deviasi kelas eksperimen

$$S_1 = \sqrt{\frac{\sum(x-x_1)^2}{n_2-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{433,88}{12}}$$

$$= \sqrt{36,15}$$

$$S_1 = 6,01$$

$$\text{Varians } (S_2^2) = 6,01^2$$

$$= 36,12$$

Tabel 4.19 Nilai rata-rata, Standar Deviasi, Varians

Nilai	Kelompok Kontrol	Kelompok Eksperimen
Rata-rata	82,9	92,6
Varians	42,90	36,12
Standar deviasi	6,55	6,01
Jumlah siswa	12	13

Dari tabel diatas diketahui bahwa hasil nilai siswa kelas kontrol rata-rata 82,9, varians 4,90. Sedangkan hasil nilai siswa untuk kelas eksperimen nilai rata-rata 92,6, varians 36,12.

Langkah 5. Mencari t_{hitung} dengan rumus

Uji t dilakukan setelah mengetahui keragaman kedua data. Setelah dilakukan penghitungan data sebagai berikut :

$$\text{Diketahui : } \bar{X}_1 = 82,9 \quad n_1 = 12 \quad S_1^2 = 42,90$$

$$\bar{X}_2 = 92,6 \quad n_2 = 13 \quad S_2^2 = 36,12$$

$$S^2_{gab} = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{(n_1+n_2)-2}$$

$$= \frac{(11.49,90 + 12.36,12)}{23}$$

$$= \frac{548,9+433,44}{23}$$

$$S^2_{gab} = \frac{982,34}{23} = 42,71$$

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

$$= \frac{(82,9 - 92,6)}{\sqrt{\frac{42,71}{11} + \frac{42,71}{12}}}$$

$$= \frac{-9,7}{\sqrt{3,88 + 3,55}}$$

$$= \frac{-9,7}{\sqrt{7,76}}$$

$$= \frac{-9,7}{2,78}$$

$$t_{hitung} = |-3,489|$$

Langkah 6. Menentukan t_{tabel}

Taraf signifikan ($\alpha = 0,05$)

$Dk = n_1 + n_2 - 2 = 12 + 13 - 2 = 23$, Sehingga data tabel ke -23 dengan demikian maka $t_{tabel} = 2,068$

Langkah 7. Membandingkan t_{hitung} dan t_{tabel}

Hasil t_{hitung} dan t_{tabel} adalah $|-3,489| \geq 2,068$, maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan ini dapat disimpulkan bahwa “terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan dan tidak menggunakan prosedur praktikum yang dikembangkan, sekaligus menunjukkan bahwa prosedur praktikum yang dikembangkan mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas IV MI Al Azhaar Bandung Tulungagung”

BAB V

PEMBAHASAN

A. Analisis Pengembangan Media 3D Aurora Presentasi

Produk pengembangan yang dihasilkan adalah bahan ajar berupa media 3D Aurora Presentasi dengan materi sifat-sifat sudut sebagai penunjang belajar dalam melaksanakan praktikum Matematika kelas IV MI Al Azhaar Bandung Tulungagung dalam mencapai hasil belajar yang memuaskan.

Wujud akhir dari produk pengembangan adalah media 3D Aurora Presentasi. Dalam pembuatannya peneliti mengikuti model pengembangan Borg & Gall, yang disana terdapat beberapa langkah yaitu: (1) potensi masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi produk, (6) uji coba pemakaian. Dengan mengacu langkah-langkah tersebut peneliti merasa akan menghasilkan media pembelajaran yang bagus dan dapat menunjang proses pembelajaran. Sugiono berpendapat bahwa model penelitian dan pengembangan (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk

tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut⁵². Hal ini senada dengan Sukmadinata, mengemukakan bahwa penelitian dan pengembangan (R&D) merupakan pendekatan penelitian untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada⁵³.

Berdasarkan model yang telah dipilih dan dijelaskan, maka prosedur penelitian meliputi

a. Penelitian dan pengumpulan informasi awal

Peneliti melakukan wawancara awal terhadap terhadap guru kelas IV untuk menganalisis kebutuhan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas IV MI Al Azhaar Bandung Tulungagung, guru menjelaskan bahwa dalam pembelajaran Matematika siswa kurang memiliki semangat belajar sehingga berdampak kepada hasil belajar yang kurang memuaskan karena siswa belum mencapai nilai KKM. Hal ini terkadang mungkin disebabkan karena dalam proses pembelajaran guru lebih sering menggunakan metode ceramah dan tidak melakukan praktikum secara langsung kepada siswa. Pada pembelajaran materi sifat-sifat sudut misalnya, siswa dituntut untuk mengetahui macam-macam sifat-sifat sudut tanpa melakukan praktikum sehingga siswa masih membayangkan saja bagaimana cara membedakan sifat-sifat sudut. Metode ini juga hanya akan membuat siswa mengingat-ingat materi pelajaran dalam waktu yang relatif pendek. Beliau

⁵² Sugiono 2009. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung:Alfabeta

⁵³ Sukmadinata, Nana Syaodih. 2008. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Remaja Rosdakarya.

mengakui bahwa masih merasa kesulitan dalam membuat bahan ajar yang diminati siswa disaat perkembangan teknologi dan informasi berkembang pesat.⁵⁴

Selanjutnya dilakukan observasi pada proses pembelajaran untuk mendapatkan data secara nyata. Peneliti melakukan observasi di kelas IV MI Al Azhaar Bandung Tulungagung untuk melihat kondisi realita di lapangan selama proses pembelajaran berlangsung. Setelah memperoleh data maka menganalisisnya dan menentukan solusi berdasarkan kebutuhan pada lapangan.

b. Perencanaan

Perencanaan penelitian R&D meliputi: merumuskan tujuan penelitian, memperkirakan dana, tenaga dan waktu dalam penelitian.

Berdasarkan informasi awal, peneliti ingin mengembangkan media berbasis 3D Aurora Presentasi sebagai bahan ajar pembelajaran Matematika materi sifat-sifat sudut. Tujuannya adalah untuk menghasilkan desain media 3D Aurora Presentasi pada pembelajaran Matematika, menjelaskan kemenarikan media 3D Aurora Presentasi pada pembelajaran Matematika, dan menjelaskan peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan produk pengembangan media berbasis 3D Aurora Presentasi kelas IV dengan siswa yang tidak menggunakan media 3D Aurora Presentasi klas IV di SDN MI Al Azhaar Bandung Tulungagung.

Setelah itu peneliti juga harus bisa memperkirakan, tenaga dan waktu. Untuk tenaga dan waktu, peneliti memprediksi pembuatan produk yang akan selesai dalam kurun waktu 1 bulan dan akan melakukan penelitian selama kurang

⁵⁴ Hasil wawancara dengan Ibu Khoiriyah, guru kelas IV MI Al Azhaar, pada tanggal 20 Oktober 2016, pukul 08.00 WIB

lebih 2 bulan untuk menyelesaikan penelitian pengembangan ini mulai dari tahap observasi sampai uji coba lapangan.

c. Desain Produk

Setelah merumuskan perencanaan, peneliti mulai membuat produk 3D Aurora Presentasi. Peneliti menilai media 3D Aurora Presentasi akan dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran sebagai bahan ajar dalam mempelajari materi sifat-sifat sudut yang di desain semenarik mungkin sehingga menimbulkan hasil belajar dalam diri siswa untuk belajar dan akan berdampak pada hasil nilai belajar siswa yang lebih memuaskan.

Dalam media 3D Aurora Presentasi peneliti menambahkan game, yang bertujuan untuk refresing ketika siswa sudah mulai bosan ketika pembelajaran. Menurut Hans Daeng dalam Andang Ismail, permainan adalah bagian mutlak dari kehidupan anak dan permainan merupakan bagian integral dari proses pembentukan kepribadian anak⁵⁵. Lain halnya dengan Joan Freeman dan Utami Munandarmendefinisikan permainan sebagai suatu aktifitas yang membantu anak mencapai perkembangan yang utuh, baik fisik, intelektual, sosial, moral dan emosional⁵⁶. Jadi menurut peneliti dengan menambahkan game dalam media 3D Aurora Presentasi akan menjadi bahan refresing

Akhir dari pembuatan media 3D Aurora Presentasi adalah melakukan publish terhadap produk agar siap untuk dilakukan uji coba. Tidak hanya itu peneliti juga harus menentukan sarana dan prasarana penelitian yang akan dibutuhkan selama proses penelitian pengembangan.

⁵⁵ Hans Daeng (dalam Andang Ismail), 2009:17, *Pengertian Permainan*

⁵⁶ Andang Ismail. (2009). *Education Games Panduan Praktis Permainan Yang menjadi Anak Anda Cerdas, Kreatif, dan Shaleh.*

d. Validasi

Validasi dilakukan kepada 2 orang pakar dan praktisi pembelajaran, masing-masing pakar pengembangan desain bahan ajar dan pakar ahli materi untuk memperoleh validitas sebuah produk. Peneliti menetapkan validator untuk menilai tingkat kevalidan media yang dikembangkan. Peneliti memilih Bapak Drs. Arif Djunaidi, M.Pd sebagai validasi ahli materi, Ibu Nuril Nuzulia, M.Pd sebagai validasi ahli desain dan Ibu Khoiriyah S.Pd sebagai validasi praktisi pembelajaran. Dan Sudjana (dalam widodo) menyatakan bahwa validitas berkenaan

dengan ketepatan alat penilaian konsep yang dinilai sehingga betul-betul menilai apa yang harus dinilai⁵⁷. Sedangkan menurut Azwar (dalam widodo) menyatakan bahwa validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukur (tes) dalam melakukan fungsi ukurnya⁵⁸. Senada dengan Suryabrata (dalam widodo) menyatakan bahwa validitas tes pada dasarnya menunjukkan kepada derajat fungsi pengukuran suatu tes, atau derajat kecermatan ukuran suatu tes⁵⁹. Validitas suatu tes mempermasalahkan apakah tes tersebut benar-benar mengukur apa yang hendak diukur, maksudnya adalah seberapa jauh suatu tes mampu mengungkapkan dengan tepat ciri atau keadaan yang sesungguhnya dari objek ukur, akan tergantung dari tingkat validitas yang bersangkutan. Jadi dengan melakukan validasi kepada

⁵⁷ Widodo, P. B. (2006). Reabilitas dan Validitas konstruk skala konsepdiri untuk mahasiswa Indosnesia. *Jurnal Psikologi Universitas Diponegoro*, 3 (1), 1-9.

⁵⁸ Widodo, P. B. (2006). Reabilitas dan Validitas konstruk skala konsepdiri untuk mahasiswa Indosnesia. *Jurnal Psikologi Universitas Diponegoro*, 3 (1), 1-9.

⁵⁹ Widodo, P. B. (2006). Reabilitas dan Validitas konstruk skala konsepdiri untuk mahasiswa Indosnesia. *Jurnal Psikologi Universitas Diponegoro*, 3 (1), 1-9.

ahli dan praktisi peneliti mengharapkan membuat media pembelajaran yang sesuai dengan materi dan kriteria siswa kelas IV.

e. Revisi produk

Berdasarkan hasil validasi, peneliti melakukan perbaikan produk pengembangan masukan dari pakar media dan ahli pembelajaran dan praktisi pembelajaran.

f. Uji lapangan

Setelah revisi, peneliti perlu menguji cobakan pada siswa satu kelas. Dalam penelitian ini uji coba dilakukan pada kelas IV MI Al Azhaar Bandung Tulungagung. Perlu mengukur kemampuan siswa yang menggunakan produk yang dikembangkan dengan yang tidak memakai produk yang dikembangkan, dengan menggunakan Pre-test dan Post-test.

B. Analisis Hasil Pengembangan Media 3D Aurora Presentation

Tahap terakhir dari penelitian pengembangan ini adalah menuliskan laporan penelitian berdasarkan prosedur sebelumnya.

Setelah memenuhi prosedur pengembangan bahan ajar tersebut, dihasilkan bahan ajar berupa media 3D Aurora Presentasi SD/MI materi sifat-sifat sudut yang valid atau layak untuk digunakan. Hal ini dapat dilihat dari hasil validasi kepada 2 ahli dan 1 praktisi pembelajaran, dari ahli materi diperoleh persentase 96%, persentase tersebut berada pada kualifikasi sangat valid, dari ahli media diperoleh persentase 84,44%, persentase tersebut berada pada kualifikasi sangat valid, dan dari praktisi pembelajaran diperoleh persentase 90%, persentase tersebut berada pada kualifikasi sangat valid. Jadi dari hasil validasi ketiga

validator tersebut dapat dipastikan bahwa media 3D Aurora Presentasi ini sangat valid dan layak digunakan. Media 3D Aurora Presentasi ini adalah media yang berisi tentang materi sifat-sifat sudut yang dilengkapi dengan gambar sehingga memudahkan siswa untuk memahaminya. Untuk mengukur kemampuan dan pemahaman siswa, pengembang juga menyertakan soal latihan didalam media 3D Aurora Presentasi.

Peneliti memilih menggunakan bahan ajar berbentuk media 3D Aurora Presentasi karena dilihat dari hasil lapangan selama observasi bahwasannya sebagian besar siswa merasa bosan dengan metode konvensional yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi pada pembelajaran Matematika khususnya dalam materi sifat-sifat sudut karena pada materi ini merupakan materi yang mayoritas tidak disukai siswa, sebab tidak sedikit dalam kelas siswa yang tidak menyukai pelajaran Matematika.

Media ini bertujuan membangkitkan semangat siswa mempelajari pelajaran matematika khususnya materi sifat-sifat sudut. Berawal dari latar belakang ini pengembang ingin menciptakan media pembelajaran penunjang yang efektif dan menarik sehingga berdampak pada hasil belajar siswa yang lebih memuaskan. Dari hasil uji lapangan tingkat kemenarikan media diperoleh 91,3%, persentase ini membuktikan bahwa siswa tertarik dengan media 3D Aurora Presentasi tersebut. Dan juga terdapat perbedaan yang signifikan nilai *pre-tes* dan *post-tes* antar kelas kontrol dan kelas eksperimen. Bahwasanya nilai *pos-tes* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Menurut Hamalik, pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang

baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologi terhadap siswa⁶⁰. Sedangkan menurut Hujar AH. Sanaky, salah satu upaya untuk meningkatkan proses pembelajaran adalah penggunaan media secara efektif mempertinggi kualitas yang akhirnya dapat meningkatkan kualitas hasil belajar⁶¹. Jadi menurut peneliti proses pembelajaran dengan menggunakan media 3D Aurora Presentasi dapat membuat proses pembelajaran menarik dan efektif.

Bahan ajar berupa media 3D Aurora Presentasi ini dimaksudkan untuk membantu siswa memahami materi yang disampaikan oleh guru. Selain itu pengembang juga berharap bahwasannya dengan media ini siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa, serta harapan peneliti yang terakhir adalah hasil pengembangan tersebut juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembelajaran alternatif disamping buku yang sudah disediakan oleh pihak sekolah dan digunakan dalam pembelajaran yang sudah berlangsung.

⁶⁰ Hamalik, Oemar.1989. *Media Pedidikan*. Bandung: PT Citra Aditya Bakti

⁶¹ A.H Hujair Sanakhy. 2009. *Media Pembelajaran*,Yogyakarta: Safiria Isnania Press.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan Hasil Pengembangan

Hasil pengembangan produk yang telah direvisi berdasarkan hasil validasi adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan bahan ajar ini menghasilkan produk berupa media ajar berbasis 3D Aurora Presentasi pada materi sifat-sifat sudut. Produk yang dikembangkan juga telah memenuhi komponen sebagai bahan ajar yang baik untuk digunakan dikarenakan bahan ajar sesuai dengan KI-KD, sesuai dengan karakteristik siswa, bahasa yang digunakan mudah, dan juga bahan ajar memiliki kesesuaian warna, gambar dengan materi, ukuran dan jenis huruf yang menarik siswa agar lebih bersemangat belajar.
2. Tingkat kemenarikan media ajar 3D Aurora Presentasi ini memiliki tingkat kemenarikan yang sangat tinggi. Berdasarkan hasil penilaian uji coba lapangan siswa kelas IV MI Al Azhaar Bandung Tulungagung terhadap penggunaan media 3D Aurora Presentasi mencapai 91,3%. Hal ini karena bahan ajar memiliki kesesuaian warna, kesesuaian gambar, kesesuaian ukuran tulisan, kesesuaian jenis huruf, desain cover menarik, mampu memberikan kemudahan.
3. Perolehan hasil belajar berdasarkan uji lapangan kelas IV MI Al Azhaar Bandung yang diukur dengan menggunakan tes pencapaian hasil belajar. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$

sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar pada materi sifat-sifat sudut.

B. Saran

Bahan ajar yang dikembangkan diharapkan dapat menunjang pembelajaran siswa di kelas IV SD/MI. Adapun saran-saran yang disampaikan berkenaan dengan pengembangan bahan ajar berupa media 3D Aurora Presentasi ini dikelompokkan menjadi 2 bagian, yakni: saran pemanfaatan dan saran pengembangan produk lebih lanjut.

1. Saran Pemanfaatan

Berdasarkan hasil uji coba lapangan yang telah dilaksanakan maka untuk mengoptimalkan pemanfaatan pengembangan bahan ajar berupa 3D Aurora Presentasi pada tema materi sifat-sifat sudut pengembang memberikan saran sebagai berikut:

- a. Bahan ajar berbasis 3D Aurora Presentasi ini telah diuji cobakan melalui berbagai tahap dan berdasarkan data hasil penilaian telah terbukti keefektifannya dalam kegiatan pembelajaran.
- b. Bagi praktisi pembelajaran bahan ajar berupa media 3D Aurora Presentasi ini dapat dimanfaatkan dalam menyampaikan materi pelajaran sesuai dengan materi.

2. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Untuk keperluan pengembangan lebih lanjut disarankan hal-hal sebagai berikut:

- a. Produk pengembangan ini hanya terbatas pada materi sifat-sifat sudut, oleh sebab itu perlu adanya pengembangan lebih lanjut dengan materi-materi lain yang berkaitan dengan pembelajaran serta pendekatan yang sesuai dengan karakteristik materi.
- b. Bahan ajar berupa media 3D Aurora Presentasi ini dapat dijadikan rujukan oleh guru untuk mencoba mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan kondisi siswa.



DAFTAR RUJUKAN

- Arif.S. 2003. *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Asnawir.U. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Pers.
- Daryanto. 2012. *Media Pembelajaran*. Bandung: PT. Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.
- Daeng.H.(dalam Andang Ismail). 2009: 17. *Pengertian Permainan*.
- Definisi Hasil Belajar*, <http://www.himitsuqalbu.wordpress.com/2014/03/21/definisi-hasil-belajar-menurut-para-ahli/.himitsuqalbu>. 21 oktober 2016.
- Hasil wawancara dengan guru kelas IV MI Al Azhaar, pada tanggal 20 Oktober 2016.
- Ismail.A. 2009. *Education Games Panduan Praktis Permainan Yang menjadi Anak Anda Cerdas, Kreatif, dan Shaleh*.
- Munadi.Y. 2008. *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Oemar.H. 1989. *Media Pendidikan*. Bandung: PT Citra Aditya Bakti.
- Ormrod.J. 2002. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Erlangga.
- Purwanto. 2009. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Ruseffendi.T. 1988. *Pengajaran Matematika Modern dan Masa Kini Untuk Guru dan SP*. Bandung.
- Sanakhy.H. 2009. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Safiria Isnania Press.

- Supatmono.C, 2009. *Matematika Asyik*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Setyosari.P. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kecana.
- Sukardi.S. 1989. *Beberapa Aspek Pengembangan Sumber Belajar*. Jakarta: Medyatama Sarana Prakasa.
- Sugiono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sukmadinata, Syaodih.N. 2008. *Metode Penelian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sujarwo. 2008. *Metode Pembelajaran Pendidikan Keaksaraan*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2007. *Metode Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Usman.M. 2000. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosdakarya,
- Widodo.B. 2006. Reabilitas dan Validitas konstruk skala konsep diri untuk mahasiswa Indosnesia. *Jurnal Psikologi Universitas Diponegoro*, 3 (1), 1-9.
- 3D Aurora.<http://id-modul-3d-aurora-kuswari-hermawati>.diakses 29 November 2016.

LAMPIRAN – LAMPIRAN

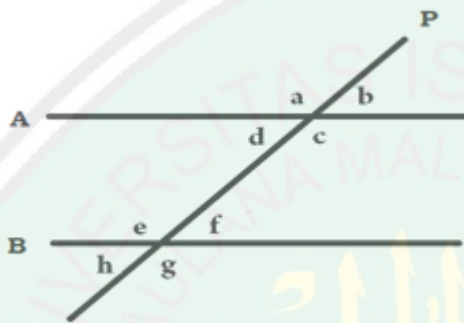
Nama :

Kelas :

Soal Pre Test

Jawablah soal dibawah ini dengan benar !

1. Amatilah gambar dibawah ini !



Tunjukkan sudut yang mempunyai sifat

a. Sudut dalam berseberangan

$\angle d$ & \angle

$\angle c$ & \angle

b. Sudut luar bersebrangan

sepihak

$\angle a$ & \angle

$\angle h$ & \angle

e. Sudut sehadap

$\angle g$ & \angle

$\angle d$ & \angle

c. Sudut luar sepihak

$\angle g$ & \angle

$\angle a$ & \angle

d. Sudut dalam

$\angle c$ & \angle

$\angle e$ & \angle

2. Jika pada $\angle a$ mempunyai nilai 120° . Berapakah besar $\angle g$? jelaskan alasannya !

Jawab:-

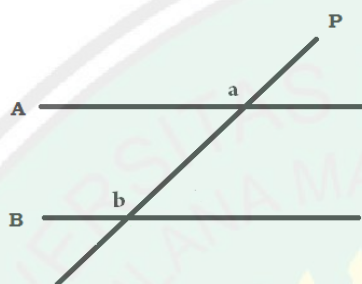
Nama :

Kelas :

Soal Post Test

Berilah tanda silang (x) huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang paling tepat!

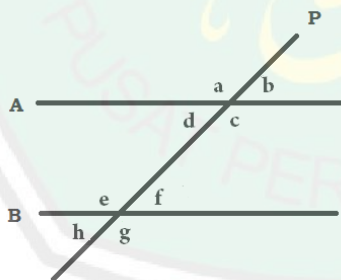
1. Amatilah gambar di bawah ini !



Pada gambar tersebut terdapat $\angle a$ dan $\angle b$, sudut tersebut menunjukkan sifat sudut apa ?

- a. Sudut sehadap
- b. Sudut dalam sepihak
- c. Sudut luar berseberangan
- d. Sudut dalam berseberangan

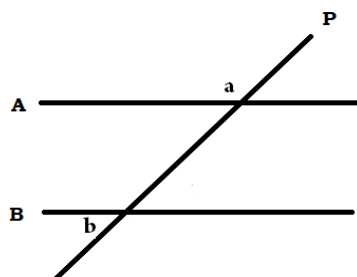
2.



Pada gambar diatas yang menunjukkan sudut luar berseberangan adalah sudut

- a. $\angle b$ & $\angle f$
- b. $\angle a$ & $\angle g$
- c. $\angle e$ & $\angle c$
- d. $\angle f$ & $\angle a$

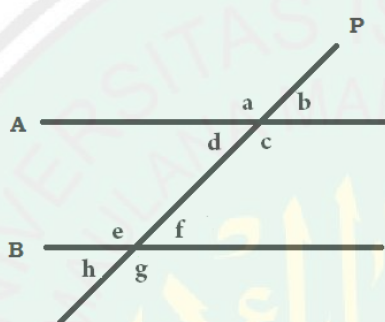
3. Amatilah gambar diatas !



Gambar diatas menunjukkan sudut luar sepihak, jika pada $\angle a$ mempunyai nilai 110° . Berapa nilai $\angle b$?

- a. 90°
- b. 80°
- c. 70°
- d. 60°

4.



Pada gambar diatas $\angle d$ mempunyai sifat dalam sepihak dengan sudut

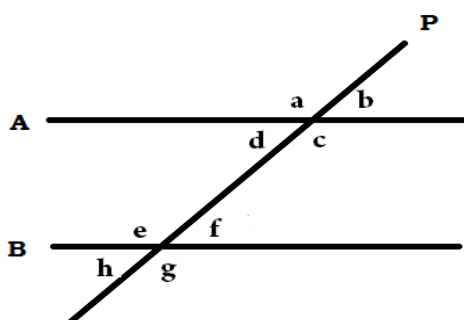
- a. $\angle e$
- b. $\angle f$
- c. $\angle g$
- d. $\angle h$

5. Sudutnya berada didalam garis sejajar, berlawanan arah, dan sudutnya sama besar. Adalah pengertian dari sifat sudut ?

- a. Sudut sehadap
- b. Sudut dalam sepihak
- c. Sudut luar berseberangan
- d. Sudut dalam berseberangan

Jawablah soal di bawah ini dengan benar !

Perhatikan gambar berikut! Gambar untuk soal no 1, 2 dan 3.



1. Tunjukkan sudut yang mempunyai sifat

c. Sudut dalam berseberangan

$\angle d$ & \angle

$\angle c$ & \angle

d. Sudut luar bersebrangan
sepihak

$\angle a$ & \angle

$\angle h$ & \angle

c. Sudut luar sepihak

$\angle g$ & \angle

$\angle a$ & \angle

d. Sudut dalam

$\angle c$ & \angle

$\angle e$ & \angle

2. Jika pada $\angle e$ mempunyai nilai 120° . Berapakah besar $\angle d$? jelaskan alasannya!

Jawab:-

—

3. Jika $\angle h$ mempunyai nilai 60° . Berapa besar $\angle b$? jelaskan alasannya!

Jawab: _____

Instrumen Validasi Siswa/Uji Lapangan

Instrumen Penilaian Bahan Ajar Untuk Siswa

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
 Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
 Judul Bahan Ajar : Multimedia interaktif autoplay
 Penyusun : Wahyu Eko Trisnandy

“Pengembangan Media Berbasis 3D Aurora Presentasi pada Materi Sifat-sifat Sudut untuk Siswa Kelas IV MI Al Azhaar Bandung Tulungagung”

A. Pengantar

Adik, selain buku pelajaran yang sudah kamu kenal sebelumnya, masih banyak buku penunjang pelajaran lain yang bisa adik gunakan sebagai bahan ajar di sekolah maupun di rumah, salah satunya adalah media ajar. Media ajar ini merupakan bahan ajar yang dapat membantu adik belajar secara mandiri. Berkaitan dengan pelaksanaan pembuatan media ajar Matematika untuk siswa kelas IV materi sifat-sifat sudut maka peneliti bermaksud mengadakan pengecekan media ajar Matematika yang telah dibuat sebagai salah satu media belajar. Untuk maksud diatas, peneliti memohon kesediaan adik sebagai siswa kelas IV agar mengisi angket di bawah ini sebagai pemakai bahan ajar. Tujuan dari pengisian angket adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan media ini sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan disiplin Ilmu Matematika. Hasil dari pengukuran melalui angket akan digunakan untuk penyempurnaan media ajar, agar dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih atas kesediaan adik.

Nama :

Kelas :

Sekolah :

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu adik membaca atau mempelajari media ajar yang dikembangkan.
2. Berilah tanda silang (x) pada salah satu huruf a,b,c dan d pada jawaban yang sesuai dengan penilaian yang adik anggap paling tepat.
3. Kecermatan dalam penelitian ini sangat diharapkan.

C. Pertanyaan-Pertanyaan Angket

1. Apakah media ajar Matematika ini dapat memudahkan adik dalam belajar?
 - a. Sangat mudah
 - b. Mudah
 - c. Kurang mudah
 - d. Sulit
2. Apakah dengan penggunaan media ajar 3d aurora presentasi ini dapat memberi semangat dalam belajar adik ?
 - a. Sangat memberi semangat
 - b. Memberi semangat
 - c. Kurang memberi semangat
 - d. Tidak memberi semangat
3. Apakah adik mudah memahami pelajaran yang ada di dalam media ajar matematika ini ?
 - a. Sangat mudah
 - b. Mudah
 - c. Kurang mudah
 - d. Sulit
4. Menurut adik, bagaimana soal-soal pada media ajar 3d aurora presentation ini ?
 - a. Sangat mudah
 - b. Mudah
 - c. Kurang mudah
 - d. Sulit

5. Bagaimana jenis huruf dan ukuran huruf yang terdapat dalam media ajar 3d aurora presentation ini ?
- a. Sangat mudah dibaca
 - b. Mudah
 - c. Kurang mudah dibaca
 - d. Sulit
6. Selama mempelajari media ini, apakah adik menemui kata-kata yang sulit ?
- a. Tidak menemukan
 - b. Cukup banyak menemukan
 - c. Jarang menemukan
 - d. Sering menemukan
7. Bagaimana petunjuk yang terdapat dalam media ajar 3d aurora presentation ini ?
- a. Sangat mudah
 - b. Cukup mudah
 - c. Kurang mudah
 - d. Tidak mudah
8. Apakah bahasa yang digunakan dalam media ajar ini bisa dipahami ?
- a. Sangat mudah dipahami
 - b. Cukup mudah dipahami
 - c. Kurang mudah dipahami
 - d. Tidak mudah dipahami
9. Setelah membaca soal-soal latihan, bagaimana soal-soalnya ?
- a. Sangat mudah dipahami
 - b. Cukup mudah dipahami
 - c. Kurang mudah dipahami
 - d. Tidak mudah dipahami

10. Selama menggunakan media ajar, apakah kalian memerlukan bantuan orang lain seperti teman, guru, atau orang tua untuk mempelajarinya ?
- a. Sangat memerlukan bantuan orang lain
 - b. Sering memerlukan bantuan orang lain
 - c. Kadang-kadang memerlukan bantuan orang lain
 - d. Tidak memerlukan bantuan orang lain



Instrumen Validasi Ahli Pembelajaran

Format Penilaian Ahli Pembelajaran Untuk Guru Kelas IV SD/MI

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
 Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
 Judul Bahan Ajar : 3D Aurora Presentation
 Penyusun : Wahyu Eko Trisnandy

“Pengembangan Media Berbasis 3D Aurora Presentasi pada Materi Sifat-sifat Sudut untuk Siswa Kelas IV MI Al Azhaar Bandung Tulungagung”

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan media berbasis 3d aurora presentation untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD/MI, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi 3d aurora presentation yang telah dibuat sebagai salah satu media pembelajaran. Oleh sebab itu, peneliti memohon kesediaan Bapak untuk mengisi angket di bawah ini sebagai ahli materi media tersebut. Tujuan dari pengisian angket adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan 3D Aurora Presentation ini sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan materi matematika. Hasil dari pengukuran meliputi angket akan digunakan untuk penyempurnaan 3D Aurora Presentation agar dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih atas kesediaan Bapak sebagai ahli materi.

B. Identitas Ahli

Nama :

NIP :

Instansi :

Pendidikan :

C. Petunjuk Penilaian

1. Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dulu Ibu membaca dengan cermat.
2. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan memberi tanda centang (√) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai.
3. Jika diperlukan kritik dan saran Ibu dapat ditulis pada lembar yang telah ditentukan
4. Kecermatan dalam penilaian ini sangat diharapkan.

D. Keterangan

Skala Penilaian/Tanggapan				
1	2	3	4	5
Sangat tidak baik	Kurang baik	Cukup baik	Baik	Sangat Baik

E. Lembar Penilaian

No	Butir Pertanyaan	1	2	3	4	5
1	Kesesuaian rumusan topik pada pengembangan bahan ajar.					
2	Kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan ajar.					
3	Kesesuaian Standar Kompetensi dengan Indikator.					
4	Kesesuaian indikator yang disajikan dengan kompetensi dasar.					
5	Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran					
6	Kejelasan paparan materi.					
7	Ketepatan materi yang disajikan dapat memberikan motivasi kepada siswa.					
8	Kesesuaian rangkuman materi dengan pembahasan.					
9	Ketepatan instrumen evaluasi yang					

	digunakan dapat mengukur kemampuan siswa.					
10	Kemudahan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar.					

F. Komentaris

.....

.....

.....

.....

.....

.....

G. Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Malang, Mei 2017
Validator

(.....)
NIP.