PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA ANIMASI 3 DIMENSI MENGGUNAKAN AUTODESK 3DS MAX 2010 KELAS VIII DI SMP NEGERI 14 SIJUNJUNG

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat guna mencapai gelar Strata 1 (S1) pada program studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

RILLA GUSRI
2513.217

JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

FAKULTAS TARBIYAH dan ILMU KEGURUAN

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

(IAIN) BUKITTINGGI

2017 M/1438 H

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul, **"PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ANIMASI 3 DIMENSI MENGGUNAKAN *AUTODESK 3DS MAX 2010* KELAS VIII DI SMP NEGERI 14 SIJUNJUNG",** yang disusun oleh **RILLA GUSRI, NIM : 2513.217** telah memenuhi persyaratan ilmiah dan telah dinyatakan lulus dalam Sidang Munaqasyah pada Jurusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi.

Dengan persetujuan ini diberikan untuk dipergunakan seperlunya.

Bukittinggi, 08 September 2017

Dosen Pembimbing I	**Dosen Pembimbing II**
Supratman Zakir, M.Pd, M.Kom	**Rindang Kembar Sari, S.Pd, M.si**
NIP.197508192006041001	**NIP. 197501232009012005**

ABSTRAK

Rilla Gusri, nim: 2513.217 : "*Perancangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Animasi 3 Dimensi Menggunakan Autodesk 3DS Max 2010 Kelas VIII Di SMP Negeri 14 Sijunjung"*, Jurusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer. Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. IAIN Bukittinggi 2017.

Penelitian ini dilatar belakangi karena di kelas VIII SMP Negeri 14 Sijunjung dalam menyampaikan materi memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya guru menggunakan metode ceramah dan media yang digunakan masih sederhana dan kurang menariknya media pembelajaran dalam mengajarkan pelajaran matematika. Media yang digunakan seperti, gambar, *flip chart,* papan tulis, spidol, alat peraga, dan lain-lain. Padahal di sekolah tersebut sudah ada komputer yang bisa dimanfaatkan untuk fasilitas belajar siswa. Namun guru belum mengoptimalkan penggunaan komputer sebagai sarana belajar. Rumusan masalah dalam penelititan ini adalah "Bagaimana perancangan media pembelajaran matematika berbasis animasi 3 dimensi menggunakan *Autodesk 3DS Max 2010* kelas VIII di SMP Negeri 14 Sijunjung?" Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran matematika berbasis animasi 3 dimensi dengan menggunakan *Autodesk 3DS Max* 2010 kelas VIII di SMP Negeri 14 Sijunjung.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) versi ADDIE yaitu *Analysis, Design, Development, Implement* dan *Evaluation.* Model pengembangan multimedia yang digunakan dalam penelititan ini yaitu model pengembangan multimedia versi Luther Sutopo yang terdiri dari enam tahap yaitu *Concept, Design, Material Collecting, Assemby, Testing* dan *Distribution.* Pada penelitian ini penulis menggunakan tahapan penelitian yang mengkombinasikan antara ADDIE dan model pengembangan multimedia versi Luther Sutopo. Penelitian ini juga menggunakan lembar uji validasi, praktikalitas, dan efektifitas pada media pembelajaran yang diisi oleh ahli media dosen matematika, guru matematika dan siswa.

Hasil dari penelitian media pembelajaran matematika ini berupa media pembelajaran yang bisa digunakan oleh guru dan siswa pada mata pelajaran matematika. Dalam bentuk *Compact Disk* (CD) yang dijalankan dengan sistem *autorun* yang dapat dieksekusi tanpa memerlukan sistem lain untuk menjalankannya. Produk yang dihasilkan dilakukan uji validitas dari 3 orang expert diperoleh nilai **81** yang dinyatakan **Sangat Valid**, sedangkan untuk uji praktikalitas dari 3 orang expert diperoleh nilai **81** yang dinyatakan **sangat praktis**, dan untuk uji efektivitas dari 10 orang expert diperoleh nilai **86** yang dinyatakan **sangat efektif**. Diharapkan peneliti berikutnya dapat mengembangkan media dengan materi lain dan dengan animasi yang lebih baik lagi.

Keywords: *Perancangan, Media Pembelajaran, Autodesk 3DS Max 2010*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi berkembang sangat pesat. Disadari atau tidak perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi telah merambah ke berbagai aspek kehidupan manusia diantaranya di bidang pendidikan, industri, pemerintahan, perbankan, sosial budaya, ekonomi dan lain-lain. Kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi saat ini dilandasi oleh kebutuhan masyarakat yang semakin haus akan informasi. Itu dikarenakan perkembangan teknologi mempengaruhi model berkomunikasi masyarakat untuk melakukan kegiatan kehidupan sehari-hari.

Kehadiran teknologi informasi dan komunikasi bisa dinikmati diberbagai bidang salah satunya dibidang pendidikan. Teknologi Informasi dan Komunikasi digunakan dalam kegiatan pembelajaran melalui pemanfaatan komputer dengan didukung teknologi internet. Dengan teknologi komputer dan internet, para siswa atau mahasiswa tidak hanya dapat belajar di dalam kelas, mereka juga dapat belajar dimanapun karena hampir semua materi pelajaran dapat diperoleh melalui CD atau langsung diakses melalui internet.

Allah SWT telah memberikan gambaran tentang kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi. Sebagaimana tercantum dalam Q.S. Ar-Rahmaan: 33, sebagai berikut:

يَـٰمَعۡشَرَ ٱلۡجِنِّ وَٱلۡإِنسِ إِنِ ٱسۡتَطَعۡتُمۡ أَن تَنفُذُواْ مِنۡ أَقۡطَارِ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ فَٱنفُذُواْۚ لَا تَنفُذُونَ إِلَّا بِسُلۡطَـٰنٍ ﴿٣٣﴾

Artinya : "*Hai jama'ah jin dan manusia, jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, Maka lintasilah, kamu tidak dapat menembusnya kecuali dengan kekuatan". (Ar-Rahman : 33)*

Dari ayat di atas, Allah SWT menjelaskan pentingnya ilmu pengetahuan bagi kehidupan umat manusia dapat mengetahui benda – benda langit. Manusia diberi potensi oleh Allah SWT berupa akal. Akal ini harus terus diasah, diberdayakan dengan cara belajar dan berkarya. Dengan belajar, manusia dapat mendapatkan ilmu dan wawasan yang baru. Dengan ilmu, manusia dapat berkarya untuk kehidupan yang lebih baik.

أُطْلُبُوا الْعِلْمَ مِنَ الْمَهْدِ اِلىَ اللَّهْدِ

"Tuntutlah ilmu itu sejak dari ayunan sampai masuk liang lahat (mati)."
(Al-Hadist).

Sebagaimana Hadist Nabi di atas perintah dalam menuntut ilmu sudah dikatakan dimulai dari ayunan sampai keliang lahat. Sehingga ilmu yang dimiliki akan selalu berkembang dan bertambah sehingga dapat terus mengikuti fase dari perkembangan ilmu pengetahuan dan dapat mengambil manfaat terhadap ilmu pengetahuan.

Anjuran dalam menuntut ilmu pengetahuan agar menjadi manusia yang maju dan berkembang, juga terdapat dalam UU No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (SISDIKNAS) yang berlaku di Indonesia, sebagai berikut :

> *Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.*[1]

UU tentang Sistem Pendidikan Nasional harus menjadi perhatian oleh setiap tingkatan pendidikan. Agar terciptanya sumber daya manusia yang berkualitas memerlukan adanya peningkatan dalam mutu pendidikan.

Teknologi Informasi dan Komunikasi merupakan segala kegiatan yang berkaitan dengan pemrosesan, manipulasi, pengelolaan, pemindahan informasi antar media.[2] Istilah TIK muncul setelah adanya perpaduan antara teknologi komputer (baik perangkat keras maupun perangkat lunak) dengan teknologi informasi dan komunikasi pada pertengahan abad ke-20. Perpaduan kedua teknologi tersebut berkembang pesat melampaui bidang teknologi lainnya. Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi sudah dapat ditemukan dalam berbagai bidang, seperti bidang perindustiran, perdagangan dan pendidikan.

Salah satu pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam bidang pendidikan adalah komputer. Komputer adalah sekumpulan peralatan

---

[1] UU R.I. No.20 Th.2003, *Tentang SISDIKNAS & PPR.I. Th 2010 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan & Wajib Belajar* (Bandung: Citra Umbara, 2013) cet. V, hal. 2

[2] Kismiantini, dkk, *Dunia Teknologi Informasi dan Komunikasi* (Pusat Perbukuan Kementrian Pendidikan Nasional, 2010) h 6

elektronik yang saling berkaitan antar komponen satu dan komponen lainnya sehingga dapat digunakan untuk memasukkan data, memproses data, dan menghasilkan informasi.[3] Komputer merupakan alat bantu mempermudah sistem pembelajaran.

Penggunaan komputer dalam pembelajaran sendiri bukan hal baru tetapi merupakan salah satu inovasi teknologi pendidikan dalam pengembangan media pembelajaran yang dapat diandalkan. Sebab pengajaran secara tradisional (*konvensional*) seperti menggunakan komunikasi lisan, tulisan dan media-media bantuan seperti menggunakan buku dan papan tulis seringkali mempersulit siswa dalam menerjemahkan suatu konsep. Dengan menggunakan buku siswa hanya akan dapat membaca sehingga tingkat pemahaman siswa membutuhkan waktu yang agak lama. Oleh karena itu diperlukan sebuah media pembelajaran yang disertai dengan animasi yang menarik sehingga pembelajaran tidak akan membosankan dan siswa akan mudah untuk mengingatnya.

Media merupakan sesuatu yang bersifat menyalurkan pesan dan dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan audien (siswa) sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada dirinya.[4] Media pembelajaran merupakan salah satu komponen pembelajaran yang mempunyai peranan penting dalam kegiatan belajar mengajar. Pemanfaatan media seharusnya merupakan bagian yang harus mendapat perhatian guru / fasilitator dalam

---

[3] Edi Purwanto dan Sri Murtono, *Teknologi Informasi dan Komunikasi*, (Surakarta:Yudhistira), Cet.1; hal.11

[4] Basyiruddin Usmn dan Asnawir, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Ciputat Pers, 2002), hal. 11

setiap kegiatan pembelajaran agar dapat mengefektifkan media pembelajaran sehingga tercapai tujuan pembelajaran yang efektif dan efisien. Salah satu penggunaan media pembelajaran bisa diterapkan pada mata pelajaran eksakta, seperti Matematika yang beberapa materinya memerlukan gambaran yang lebih jelas dalam pemahamannya.

Pelajaran matematika adalah salah satu pelajaran wajib yang dipelajari oleh siswa di sekolah. Matematika merupakan suatu mata pelajaran yang banyak sekali mengandung ide–ide dan konsep–konsep abstrak dan mendasarkan diri pada kesepakatan–kesepakatan dan menggunakan pola pikir deduktif secara konsisten. Matematika adalah permainan dengan symbol-simbol yang dilakukan sesuai dengan aturan-aturan yang telah ditentukan. [5] Dalam kehidupan sehari–hari, kita tidak lepas dari matematika seperti bilangan bulat, bilangan pecahan, operasi hitung, bangun ruang, dan lain–lain.

Bangun ruang merupakan suatu bangun yang mempunyai 3 dimensi, yaitu panjang, lebar, dan tinggi.[6] Bangun ruang sisi datar merupakan salah satu materi pelajaran matematika di kelas VIII yang tidak lepas dari kehidupan manusia. Oleh karena itu, dalam pembelajaran guru harus meningkatkan kreatifitas dalam mengajar.

Berdasarakan observasi penulis di SMP Negeri 14 Sijunjung pada 24 Maret 2017, metode yang digunakan untuk materi Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan

---

[5] Suryanih, *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Dan Solusinya Dengan Pembelajaran Remedial*, Skripsi, (Jakarta : Uin Syarif Hidayahtullah Jakarta, 2011)

[6] Heru Nugro dan Lisda Maisaroh, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* (Jakarta: PT Pelita Ilmu, 2009), hal. 173

ukurannya masih menggunakan metode ceramah dan media yang digunakan masih sederhana dan kurang menariknya media pembelajaran dalam mengajarkan pelajaran matematika untuk materi Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya. Media yang digunakan seperti, gambar, *flip Chart*, papan tulis, spidol, alat peraga, dan lain-lain. Padahal di sekolah tersebut sudah ada komputer yang bisa dimanfaatkan untuk fasilitas belajar siswa. Namun guru belum mengoptimalkan penggunaan komputer sebagai sarana belajar.

Dalam penyampaian materi Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya, media yang lebih mendukung digunakan guru yaitu seperti menggunakan animasi 3 dimensi. Maka dari itu, penulis menawarkan diri kepada guru mata pelajaran matematika untuk merancang sebuah media pembelajaran berbasis animasi 3 dimensi pada materi Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya kelas VIII di SMP Negeri 14 Sijunjung.

Proses belajar yang memanfaatkan media animasi 3 dimensi adalah salah satu contoh pemanfaatan teknologi dalam pendidikan. Maka penggunaan media animasi 3 dimensi menjadi pilihan untuk penunjang proses belajar yang menyenangkan dan menarik bagi siswa dan juga memperkuat motivasi, serta menanamkan pemahaman pada siswa tentang materi yang diajarkan. Pada dasarnya animasi 3 dimensi adalah pengembangan dari animasi 2 dimensi. Dengan animasi 3 dimensi, karakter

yang diperlihatkan semakin hidup dan nyata, mendekati wujud yang sebenarnya dari suatu objek yang dibuat.[7]

Animasi 3 dimensi atau biasa disingkat 3D atau disebut ruang, adalah bentuk dari suatu benda yang memiliki panjang, lebar dan tinggi. Istilah ini biasanya digunakan dalam bidang seni, animasi, komputer dan matematika.[8] Animasi 3 dimensi merupakan perkembangan dari animasi 2 dimensi. Dengan animasi 3D, karakter yang diperlihatkan semakin hidup dan nyata, mendekati wujud sebenarnya dari suatu objek yang dibuat.

Salah satu *software* yang digunakan dalam membuat media pembelajaran adalah *Autodesk 3DS Max 2010,* yang mana *Autodesk 3DS Max 2010* itu sendiri adalah *software* yang di bentuk mendesain gambar animasi 3D yang merupakan versi lanjutan dari *Autodesk 3DS Max 2009, autodesk 3D max 2010* ini menawarkan banyak kemudahan dan fasilitas baru yang sangat membantu dalam membuat desain dan animasi 3 dimensi.[9] Animasi 3 dimensi atau biasa disingkat 3D adalah bentuk dari suatu benda yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi.

Keunggulan media animasi 3 dimensi adalah kemampuannya untuk menjelaskan suatu kejadian secara sistematis dalam tiap waktu perubahan. Hal ini sangat membantu dalam menjelaskan prosedur dan urutan kejadian. Seringkali dihadapkan pada materi ini sulit untuk diajarkan oleh guru dan dipahami siswa, oleh karena itu dengan menggunakan media animasi 3 dimensi pada saat pembelajaran dengan keunggulannya menjelaskan suatu

[7] Madcoms, *Panduan Belajar Autodesk 3Ds Max 2010,* (Yogyakarta : Andi Offset, 2009)
[8] Wikipedia, *3 Dimensi,* http://id.wikipedia.org/wiki/3_dimensi diakses 19 Februari 2017
[9] Madcoms, *Panduan Belajar Autodesk 3DS Max 2010,* (Yogyakarta: AndiOffset, 2009)

kejadian secara sistematis diharapkan dapat menjadi salah satu solusi untuk menanggulangi permasalahan kurang jelasnya penyampaian materi yang diberikan guru kepada siswa sehingga lebih jauhnya lagi diharapkan hasil belajar siswa bisa meningkat.

Dari permasalahan di atas, maka penulis tertarik mengangkat judul **"PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ANIMASI 3 DIMENSI MENGGUNAKAN AUTODESK 3DS MAX 2010 KELAS VIII DI SMP NEGERI 14 SIJUNJUNG"**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Kurangnya pemanfaatan teknologi informasi dalam menyampaikan pembelajaran matematika.
2. Kurang menariknya media pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam mengajarkan pelajaran matematika untuk materi Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya dan pengukuran.
3. Media yang digunakan masih menggunakan media sederhana, seperti gambar, *flip chart*, papan tulis, spidol, alat peraga dan lain-lain.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas mengikat luas dan pentingnya masalah media ini maka penulis membatasi masalah, yaitu: media pembelajaran berbasis animasi 3 dimensi dibuat untuk siswa kelas VIII SMP

Negeri 14 Sijunjung pada mata pelajaran matematika dengan materi yang dijelaskan yaitu Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya, dengan menggunakan *software autodesk 3DS Max 2010* yang digunakan untuk pembuatan objek sudut pandang animasi 3 dimensi sedangkan dalam pembuatan media pembelajaran yang lebih detail menggunakan aplikasi *Adobe Flash CS6.*

D. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan yaitu: Bagaimana perancangan media pembelajaran matematika berbasis animasi 3 dimensi menggunakan *Autodesk 3DS Max 2010 kelas VIII* di SMP Negeri 14 Sijunjung?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran matematika berbasis animasi 3 dimensi dengan menggunakan *Autodesk 3DS Max 2010* kelas VIII di SMP Negeri 14 Sijunjung.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah sebagai berikut:

1. Sekolah

   Sebagai bahan bagi pihak sekolah untuk memberi motivasi / mendorong guru untuk selalu berinovasi dalam pembelajaran.

2. Guru

   Untuk memberi kemudahan kepada guru dalam memberikan materi pelajaran dengan cara memanfaatkan media berbasis 3 dimensi.

3. Peneliti

   Sebagai sarana bagi penulis untuk pengembangan dan perancangan media pembelajaran berbasis animasi 3 dimensi, serta untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar S. Pd di IAIN Bukittinggi.

G. Penjelasan Judul

Untuk menghindari kesalah pahaman tentang judul penelitian ini, penulis akan menjelaskan definisi judul tersebut:

Media pembelajaran : merupakan suatu yang bersifat penyaluran pesan dan dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan audien (siswa) sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada dirinya.[10]

Animasi 3 dimensi : merupakan perkembangan dari animasi 2D, animasi 3D dapat memperlihatkan bentuk yang lebih nyata dari objek yang dibuat.

[10] Basyiruddin Usman dan Asnawir, *Media Pembelajaran,* (Jakarta: Ciputat Pers, 2002), hal 11

Matematika : adalah permainan dengan symbol-simbol yang dilakukan sesuai dengan aturan-aturan yang telah ditentukan. [11]

Autodesk 3DS Max 2010 : merupakan *Software* yang dibentuk mendesain gambar animasi 3D yang merupakan versi lanjutan dari *Autodesk 3DS Max 2009, Autodesk 3DS Max 2010* ini menawarkan banyak kemudahan dan fasilitas baru yang sangat membantu dalam membuat desain dan animasi 3 dimensi.[12] Dalam pembuatan animasi sendiri kita tidak terlalu banyak menemukan kesulitan, karena fitur-fitur pada *Autodesk 3DS Max 2010* cukup mudah untuk dipahami.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa, Perancangan Media Pembelajaran matematika Berbasis Animasi 3 Dimensi menggunakan *Autodeks 3ds Max 2010* merupakan suatu yang bersifat menyalurkan pesan berupa animasi 3 dimensi yang mana animasi 3 dimensi itu sendiri dibuat dengan menggunakan aplikasi *Autodesk 3ds Max 2010* yang memudahkan pemakai dalam pembuatan animasi 3 dimensi.

---

[11] Suryanih, *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Dan Solusinya Dengan Pembelajaran Remedial,* Skripsi, (Jakarta : Uin Syarif Hidayahtullah Jakarta, 2011)

[12] Madcoms, *Panduan Belajar Autodesk 3DS Max 2010,* (Yogyakarta: Andioffset, 2009), hal. 11

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media dan Media Pembelajaran

Secara harfiah kata media memiliki arti "perantara" atau "pengantar". *Association for Edication and Communication Technology (*AECT) mendefinisikan media yaitu segala bentuk yang dipergunakan untuk suatu proses penyaluran informasi.

Media merupakan sesuatu yang bersifat menyalurkan pesan dan dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan audien (siswa) sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada dirinya.[13] Sedangkan pembelajaran adalah proses, cara, perbuatan yang menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Jadi media pembelajaran adalah media yang digunakan pada proses pembelajaran sebagai penyalur pesan antara guru dan siswa agar tujuan pengajaran tercapai. Menurut bahasa kata media berasal dari bahasa latin yang merupakan bentuk jamak dari kata ***medium*** yang secara harafiah berarti perantara atau pengantar. Secara umum pengertian media pembelajaran adalah seperangkat alat bantu atau pelengkap yang digunakan dalam rangka berkomunikasi dengan siswa atau peserta didik. Sedangkan menurut Azhar Arsyad media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan

[13] Basyiruddin Usman dan Asnawir, *Media Pembelajaran,* (Jakarta:Ciputat Pers, 2002), hal. 11

pembelajaran.[14] Dengan demikian media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran.

Secara umum media mempunyai kegunaan dapat memperjelas pesan agar tidak terlalu verbal. Media dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu tenaga dan daya indra. Dengan media akan menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara pembelajar dengan sumber belajar, memungkinkan pembelajar belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan *visual, auditori* & kinestetiknya.

Media pembelajaran yang baik harus memenuhi beberapa syarat. Media pembelajaran harus meningkatkan motivasi pembelajar. Penggunaan media mempunyai tujuan memberikan motivasi kepada pembelajar. Selain itu media juga harus merangsang pembelajar mengingat apa yang sudah dipelajari selain memberikan rangsangan belajar baru.

Dapat disimpulkan media pembelajaran adalah media yang digunakan dalam pembelajaran, yaitu meliputi alat bantu guru dalam mengajarkan serta sarana pembawa pesan dari sumber belajar ke penerima pesan belajar (siswa). Sebagai penyaji dan penyalur pesan, media belajar dalam hal-hal tertentu bisa mewakili guru menyajikan informasi belajar kepada siswa.

2. Prinsip Media Pembelajaran

Media Pembelajaran digunakan dalam rangka upaya peningkatan atau mempertinggi mutu proses kegiatan belajar mengajar.

---

[14] Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran,* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2002), hal.12

Oleh karena itu harus diperhatikan prinsip-prinsip penggunaannya yang antara lain :[15]

a. Penggunaan media pengajaran hendaknya dipandang sebagai yang integral dari suatu sistem pengajaran dan bukan hanya sebagai alat bantu yang berfungsi sebagai tambahan yang digunakan bila dianggap perlu dan hanya dimanfaatkan sewaktu-waktu dibutuhkan.
b. Media pembelajaran hendaknya dipandang sebagai sumber belajar yang digunakan dalam usaha memecahkan masalah yang dihadapi dalam proses belajar mengajar.
c. Guru hendaknya benar-benar menguasai teknik-teknik dari suatu media pembelajaran yang digunakan.
d. Guru seharusnya memperhitungkan untung ruginya pemanfaatan suatu media pembelajaran.
e. Penggunaan media pembelajaran harus diorganisir secara sistematis bukan sembarang menggunakannya.
f. Jika sekiranya suatu pokok bahasan memerlukan lebih dari macam media, maka guru dapat memanfaatkan *multy media* yang menguntungkan dan memperlancar proses belajar mengajar dan juga dapat merangsang siswa dalam belajar.

3. Fungsi Media Pembelajaran

Pada awalnya media hanya berfungsi sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar yakni berupa sarana yang dapat memberikan

[15] Basyiruddin Usman dan Asnawir, *Media Pembelajaran,* (Jakarta:Ciputat Pers, 2002), hal. 19

pengalaman visual kepada siswa dalam rangka mendorong motivasi belajar, memperjelas, dan mempermudah konsep yang kompleks dan abstrak menjadi lebih sederhana, konkrit, serta mudah dipahami. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa salah satu fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kosdisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru.[16]

4. Ciri-Ciri Media Pembelajaran

Gerlach & Ely mengemukakan tiga ciri media yang merupakan petunjuk mengapa media digunakan dan apa-apa saja yang dapat dilakukan oleh media yang mungkin guru tidak mampu (atau kurang efisien) melakukannya.[17]

1. Ciri Fiksatif

Ciri ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi, suatu peristiwa atau objek yang telah diambil gambarnya dengan video kamera dengan mudah dapat direproduksi bisa kapan saja di perlukan.

2. Ciri Manipulatif

Kejadian yang memakan waktu berhari-hari dapat disajikan kepada siswa dalam waktu dua atau tiga menit dengan teknik pengambilan gambar *time-lapse recording*. Misalnya, bagaimana proses

[16] Azhar Arsyad, *Media Pengajaran*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1997), hal.15
[17] Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015), hal. 15

larva menjadi kepompong, kemudian menjadi kupu-kupu dapat dipercepat dengan teknik rekaman fotografi tersebut.

3. Ciri Distributif

Memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransportasikan melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar siswa dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu.

B. Animasi

1. Pengertin Animasi

Animasi adalah rangkaian gambar yang disusun secara berurutan. Ketika rangkaian gambar tersebut ditampilkan dengan kecepatan yang memadai, rangkaian gambar tersebut akan terlihat bergerak.[18]

Menurut Vaughan, animasi adalah usaha untuk membuat presentasi statis menjadi hidup. Animasi meruoakan perubahan visual sepanjang waktu yang memberi kekuatan besar pada proyek multimedia dan halaman web yang dibuat.[19] Pada saat sekarang ini seperti animasi kartun. Animasi kartun tidak hanya identik dengan anak-anak saja sebagaimana anggapan dari kebanyakan orang, sebenarnya animasi kartun juga cocok bagi remaja, dewasa dan orang tua. Lebih dari pada itu semua animasi kartun dapat digunakan sebagai sarana komunikasi dan pembelajaran secara efektif.

---

[18] Suriman Bunadi dan Zeembry, *Membuat Animasi Kartun Ucapan dengan Flash 8,* (Jakarta: Elex Media Kompuindo, 2007), hal. 9

[19] Iwan Binanto, *Multimedia Digital, Dasar Teori+Pengembangannya*, (Yogyakarta: Andi Offset, 2010), Cet. 1; hal. 219

Perkembangan ilmu animasi pada saat sekarang ini sangat berkembang dengan pesat, dahulu animsi dibuat dengan media kerta dengan di gambar satu persatu kejadian kemudian di gabungkan satu dan lainnya agar berbentuk seperti animasi bergerak.

Dalam pembuatan sebuah animasi bergerak pada saat sekarang ini menggunakan aplikasi komputer yang sudah berkembang dengan sangat cepat. Dalam membuat satu durasi animasi memerlukan jumlah gambar *(frame)* yang cukup banyak. Jumlah *frame* tiap detik (*frame* per *secont*fsp) merupakan satuan yang akan menghasilkan kualitas suatu animasi. Makin banyak *frame* per detik, makin baik kualitas animasi yang dihasilkan.

Efisien dalam membuat animasi dilakukan sejak dikenalkannya teknik animasi *cell* (*celluloid sheet,* seperti kertas transparan). Gagasan dasar dari suatu *cell* adalah satu gambar yang dibuat untuk satu *frame.*

Perubahan-perubahan kecil dibuat dalam *frame-frame* berikutnya, sampai kepada perubahan yang berarti merupakan *keyframe* disebut *between animation,* biasanya dibuat oleh seorang animator tersendiri.

Teknik animasi *cell* menjadi dasar pembuatan semua animasi dengan komputer, yang perlu ditentukan hanya *keyframe,* sedangkan *frame-frame* di antaranya akan diselesaikan oleh komputer.

2. Jenis Animasi

Banyak sekali jenis animasi namun yang banyak dikenal adalah animasi 2D dan 3D. Perbedaan antara animasi 2D dan 3D dapat dilihat dari sudut pandangya. Pada animasi 2D koordinat yang digunakan yaitu x

dan y, sedangkan pada animasi 3D koordinat yang digunakan x, y dan z yang memungkinkan kita untuk dapat melihat sudut pandang objek secara labih nyata.[20]

Menurut Patmore, ada beberapa jenis animasi, diantaranya adalah:[21]

a. *Stop motion*

   Stop motion disebut juga *frame-by-frame.* Teknik animasi ini akan membuat objek seakan bergerak.

b. *Cell animation*

   Cell animation merupakan gembaran di banyak halam yang dijalankan.

c. *Time Lapse*

   Setiap *frame* akan di-*capture* dengan kecepatan yang lebih rendah daripada kecepatn ketika *frame* dimainkan

d. *Claymation*

   Claymation dulunya disebut dengan *Clay Animation* dan merupakan salah satu bentuk *stop motion animation.* Setiap bagian yang dianimasikan, baik itu karakter atau *background* merupakan suatu benda yang dapat diubah-ubah bentuknya.

e. *Cut-out animation*

---

[20] Agata Dani, *Pengertian Animasi,* http://moviefren.blogspot.co.id/2013/04/pengertian - animasi.html diakses 20 Februari 2017

[21] Iwan Binanto, *Multimedia Digital, Dasar Teori+Pengembangannya,* (Yogyakarta: Andi Offset, 2010), Cet. 1; hal. 223

Teknik ini digunakan untuk meproduksi animasi menggunakan karakter, properti, dan *background* dari potongan material seperti kerta, karton, atau foto.

f. *Puppet animation*

Dalam *puppet animation,* boneka akan menjadi aktor utamanya sehingga animasi jenis ini membtuhkan banyak boneka.

3. Animasi Komputer

Animasi komputer*(Computer Animation atau CGI Animation)* adalah seni dalam membuat gambar bergerak dengan menggunakan komputer. Animasi komputer merupakan bagian dari Grafika komputer dan Animasi. Istilah animasi komputer juga merujuk pada CGI *(Computer Generated Imagery* atau *Computer Generated Imaging)* terutama ketika penggunaannya pada film.[22]

Animasi komputer pada dasarnya menjadi pengganti dari *animation stop motion* 3D dan animasi *frame-by-frame* 2D. Teknik animasi 2D cenderung mengambil fokus pada manipulasi gambar, sedangkan teknik 3D biasanya membangun dunia maya dengan karakter dan objek – objek yang saling bergerak dan berinteraksi. Animasi 3D juga dapat membuat gambar menjadi terlihat nyata.

C. Animasi 3D

Animasi 3 dimensi atau biasa disingkat 3D atau disebut ruang, adalah bentuk dari suatu benda yang memiliki panjang, lebar dan tinggi. Istilah ini

[22] Iwan Binanto, *Multimedia Digital, Dasar Teori+Pengembangannya,* (Yogyakarta: Andi Offset, 2010), Cet. 1; hal. 225

biasanya digunanakan dalam bidang seni, animasi, komputer dan matematika.[23] Animasi 3 dimensi merupakan perkembangan dari animasi 2 dimensi. Dengan animasi 3D, karakter yang diperlihatkan semakin hidup dan nyata, mendekati wujud sebenarnya dari suatu objek yang dibuat.

Animasi 3D akan dimodelkan dan dimanipulasi oleh animator. Struktur kerangka tulang digital yang dapat dipergunakan untuk mengontrol model akan diberikan pada pemanipulasian model. Proses ini disebut dengan rigging. Teknik lain yang dapat digunakan untuk memanipulasi model, misalnya fugnsi matematika (gravitasi dan simulasi partikel), simulasi bulu tau rambut, efek api tau air, dan penggunaan *Motion Capture.*

Motion capture, motion trackeing, atau *mocap* merupakan istilah untuk mendeskripsikan proses perekaman gerak dan penerjemahan erak tersebut ke dalam model digital. *Motion Capture* pertama kali dikembangkan di Skonlandia dan digunakan pada aplikasi militer, hiburan, olahraga, dan aplikasi medis.

pada pembuatan film, istilah tersebut erujuk pada perkembangan aksi dari aktor manusia untuk memperoleh informasi yang digunakan untuk mengamasi model karakter digital dalam animasi 3D.

Jika menggunakan wajah, jari tangan, dan menangkap akspresi yang lembut, *Motion Capture* bisa disebut *Performance Capture,* semua *Frame* pada animasi 3D harus direnderr setelah pemodelannya selesai.

---

[23] Wikipedia, *3 Dimensi*, http://id.wikipedia.org/wiki/3_dimensi 19 Februari 2017

Menggambar objek dalam 3D akan membantu merasakan bentuk dan rupa sebenarnya. Selain itu dapat membantu dalam menerapkan konsep rancangan gambar teknik ke dalam bentuk 3D, sehinggan dapat mengambil keputusan rancangan yang lebih baik.[24]

Autodesk 3DS Max 2010 merupakan *Software* yang dibentuk mendesain gambar animasi 3D yang merupakan versi lanjutan dari *Autodesk 3DS Max 2009*, *Autodesk 3DS Max 2010* ini menawarkan banyak kemudahan dan fasilitas baru yang sangat membantu dalam membuat desain dan animasi 3 dimensi.[25] Dalam pembuatan animasi sendiri kita tidak terlalu banyak menemukan kesulitan, karena fitur-fitur pada *Autodesk 3DS Max 2010* cukup mudah untuk dipahami.

D. Matematika

Matematika berasal dari kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu. Matematika adalah telaah tentang pola hubunga, suatu jalan atau pola pikir, suatu seni, suatu bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas dan akurat, serta suatu alat.[26]

Matematika merupakan sebuah mata pelajaran yang erat kaitannya dengan operasi hitung. Dalam melakukan operasi hitung hal yang sangat dibutuhkan adalah keterampilan atau kecekatan untuk menghitung dan menyelasaikan soal-soal yang disajikan. Hampir dalam setiap materi

---

[24] Wahana Komputer, *Merancang Gambar Teknik dengan Autocad 2006,* (Jakarta: Salemba Infotek, 2006), hal. 264

[25] Madcoms, *Panduan Belajar Autodesk 3DS Max 2010,* (Yogyakarta: Andioffset, 2009), hal. 8

[26] Ziyadatus Sa'adah, *Pembelajaran Remedial Matematika Materi Pokok Logika Matematika di m. A. N. U. 04 al ma'arif Boja Tahun Pelajaran 2010-2011 dalam Mencapai Ketuntasan Belajar Matematika,* Skripsi. (walisongo: IAIN Walisongo, 2011), hal. 5 (tidak diterbitkan)

matematika selalu menggunakan operasi hitung. Hal ini berarti bahwa keterampilan operasi hitung menjadi bagian yang sangat penting dalam matematika dan mutlak diperlukan agar siswa dapat belajar matemtika dengan baik.

Matematika memiliki peran yang penting dalam kehidupan, karena matematika adalah ilmu dasar yang digunakan secara luas dalam berbagai bidang kehidupan. Sebagian besar kehidupan manusia selalu bersinggung dengan matematika, mulai dari jual beli hingga proses pengambilan kepututsan. Selain itu matematika juga digunakan dalam disiplin ilmu yang lain, misalnya perhitungan dalam fisika, kimia, biologi, bahkan matematika juga digunakan dalam ilmu sosial, misalnya perhitungan sebaran penduduk, ekonomi, dan sebagainya. Matematika juga mengajarkan manusia untuk berfikir kritis, logis, sistematis, cermat, efektif, dan efisien dalam memecahkan masalah.[27]

Keterampilan atau kecekatan adalah kepandaian melakukan suatu pekerjaan dengan cepat dan benar. Seseorang yang dapat melakukan sesuatu dengan cepat tetapi salaj atau melakukan sesuatu dengan benar tetapi lambat, tidak dapat dikatakan terampil. Seseorang yang terampil dalam suatu bidang tidak ragu-ragu melakukan pekerjaan dalam bidang tersebut, seakan akan

[27] Muhammad Nurkholis, *Keefektifan Induced Fit Remedial Teaching's Strategy Dengan Cooperative Learning's Setting Dalam Mengatasi Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas XI Pa 4 Sma Negeri 2 Mranggen Pada Materi Fungsi*, Skripsi, (Semarang : UNS, 2013, hal. 36, (tidak diterbitkan) http://eprints.uns.ac.id/14766/1/354442103201408491_unprotected.pdf

tidak dipikirkan lagi bagaimana melaksanakannya, dan tidak kesulitan-kesulitan yang menghambat.[28]

E. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya

1. Kubus dan Balok

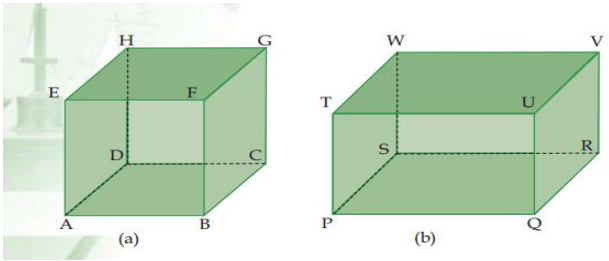
1) Mengenal Kubus dan Balok

Kubus dan balok termasuk salah satu bentuk bangun ruang, yaitu benda-benda yang mampunyai panjang, lebar, dan kedalaman. Kubus dan balok juga merupakan bangun ruang yang paling banyak dijumpai dalam kahidupan sehari-hari, misalnya dus mi instan, lemari pakaian, kotak pasta gigi, tempat alat tulis, lemari es, dan lain sebagainya.

2. Bagian-bagian kubus dan balok

a. Bidang

Bidang merupakan daerah yang membatasi bagian luar dengan bagian dalam dari suatu bangun ruang.[29] Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar 2.1 : Bidang Kubus dan Balok

---

[28] Jurnalistik, *Menjadi Guru Matematika Kreatif dan Berwawasan Pendidikan Karakter*, (online), (http://www.distrodoc.com/464319-menjadi-guru-matematika-kreatif-danberwawasan-pendidikan, diakses 20 Juli 2017)

[29] Heru Nugro dan Lisda Maisaroh, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* (Jakarta: PT Pelita Ilmu, 2009), hal. 173

Kubus pada gambar (a), diberi nama kubus ABCD.DEFG. Bidang-bidang pada kubus ABCD.EDFG adalah bidang ABCD (alas), bidang EFGH (atas/tutup), bidang ADHE (kiri), bidang BCGF (kanan), bidang ABEF (depan), dan bidang DCGH (belakang).

Jika diperhatikan, bidang ADHE dan bidang BCGF terlihat seperti bentuk jajargenjang. Akan tetapi, kedua bidang ini sebenarnya berbentuk persegi seperti bidang-bidang lainnya pada kubus. Ingat, kubus adalah bangun ruang yang sisi-sisinya (bidangnya) beraturan dan sama. Jadi dapat disimpulkan bahwa kubus mempunyai 6 bidang yang semuanya berbentuk persegi.

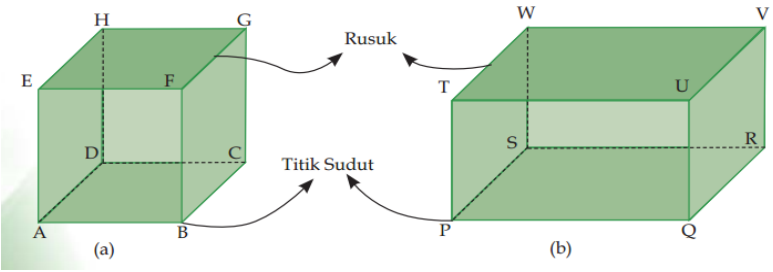
Balok pada gambar (b), diberi nama balok PQRS.TUVW. berbeda dengan kubus, bidang-bidang balok mempunyai ukuran yang berbeda, tergantung letaknya. Misalnya, bidang PQUT (depan) mempunyai ukuran panjang x tinggi, sedangkan bidang QRVU (kanan) mempunyai ukuran lebar x tinggi. Jadi dapat disimpulkan bahwa balok mempunyai 6 bidang berbentuk persegi panjang.

b. Rusuk dan titik sudut

Rusuk adalah perpotongan dua buah bidang yang berupa garis. Perhatikan gambar di bawah! Rusuk pada kubus sama panjang, sedangkan rusuk pada balok mempunyai 3 ukuran yaitu panjang, lebar, dan tinggi.[30]

[30] Heru Nugro dan Lisda Maisaroh, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* (Jakarta: PT Pelita Ilmu, 2009), hal. 174

Pada kubus maupun balok, terdapat rusuk-rusuk yang saling berpotongan. Pada kubus gambar (a), AB berpotongan dengan BC, BF, AD, dan AE. Selain terdapat rusuk yang saling berpotongan terdapat juga rusuk yang sejajar. Misalnya, pada balok gambar (b), PQ sejajar dengan SR, TU, dan WD.



Gambar 2.2 : Rusuk dan Titik Sudut kubus dan balok

Titik sudut merupakan perpototongan tiga buah rusuk. Misalkan titik A, titik A merupakan perpotongan dari rusuk AB, AD, dan AE pada gambar (a).[31]

Jumlah rusuk kubus = 12s

Jumlah rusuk balok = 4p + 4l + 4t = 4 (p + l + t)

c. Diagonal Bidang dan Diagonal Ruang

1. *Diagonal Bidang*

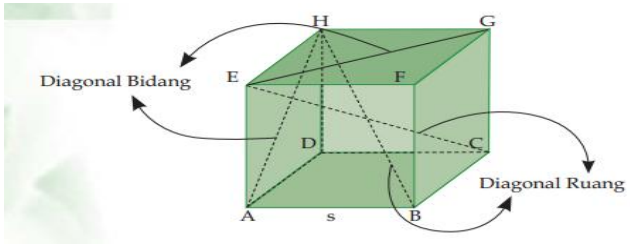
Diagonal bidang adalah ruas ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan pada setiap bidang atau sisi.[32]

[31] Heru Nugro dan Lisda Maisaroh, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* (Jakarta: PT Pelita Ilmu, 2009), hal. 175
[32] Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, *Matematika Konsep Dan Aplikasinya Untuk Kelas VIII SMP dan MTS* (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hal. 205

2. *Diagonal Ruang*

Diagonal ruang adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan dalam suatu ruang.[33]

Perhatikan gambar berikut! Garis seperti EG dan AH inilah yang dinamakan diagonal bidang, yaitu garis yang saling berhadapan dalam satu bidang.[34]



Gambar 2.3 : Diagonal ruang dan Diagonal Bidang

Perhatikan lagi gambar di atas! Jika titik E dan titik C, begitu juga jika titik H dan titik B kita hubungkan. Garis seperti EC dan HB inilah yang dinamakan dengan diagonal ruang. Jadi diagonal ruang adalah garis yang menghubungkan dua buah titik sudut yang saling berhadapan tak sebidang.[35]

d. Bidang Diagonal

Bidang diagonal adalah daerah yang membatasi oleh dua buah diagonal bidang dan dua buah rusuk yang saling berhadapan, dan

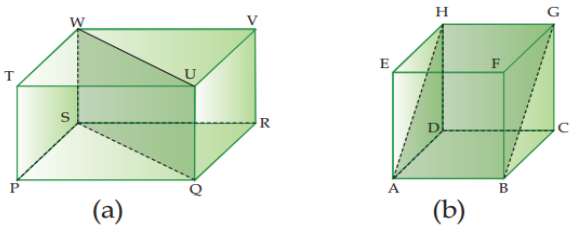
---

[33] Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, *Matematika Konsep Dan Aplikasinya Untuk Kelas VIII SMP dan MTS* (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hal. 206

[34] Heru Nugro dan Lisda Maisaroh, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* (Jakarta: PT Pelita Ilmu, 2009), hal. 176

[35] Heru Nugro dan Lisda Maisaroh, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* (Jakarta: PT Pelita Ilmu, 2009), hal. 176

membagi bangun ruang menjadi dua bagian. Perhatikan gambar berikut ini![36]



Gambar 2.4 : Diagonal Bidang

Balok PQRS.TUVW terbagi menjadi dua bagian oleh diagonal bidang WU, diagonal bidang SQ, rusuk QU, dan rusuk SW yang membentuk satu bidang, yaitu bidang SQUW (Gambar (a)). Begitu juga bidang ABGH membagi kubus ABCD.EFGH menjadi dua bagian (Gambar (b)). Bidang seperti SQUW dan ABGH ini dinamakan bidang diagonal.

Bidang diagonal pada balok sama dengan bidang diagonal pada kubus, hanya bentuknya saja yang berbeda. Perhatikan gambar diatas. Ternyata bidang diagonal SQUW berbentuk persegi panjang, karena SQ// /WU, QU// /SQ, SQ⊥QU, dan WU⊥SW. Sedangkan bentuk diagonal ABGH adalah persegi.

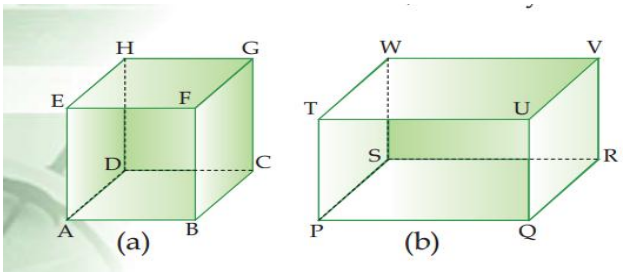
3. Menggambar kubus dan balok

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam menggambar kubus dan balok seperti gambar di bawah, yaitu :[37]

---

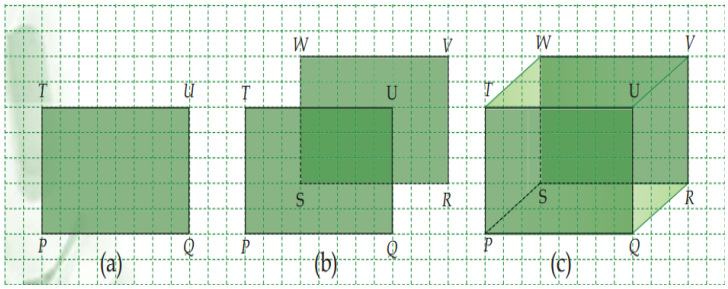
[36] Heru Nugro dan Lisda Maisaroh, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* (Jakarta: PT Pelita Ilmu, 2009), hal. 180

[37] Heru Nugro dan Lisda Maisaroh, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* (Jakarta: PT Pelita Ilmu, 2009), hal. 182



Gambar 2.5 : Gambar Kubus dan Balok

a. Untuk menggambar kubus dan balok, bidang depan dan bidang belakang harus digambar kongruen (bentuk dan ukurannya sama).
b. Bidang depan dan belakang pada kubus berbentuk persegi, sedangkan pada balok berbentuk persegi panjang.
c. Garis yang tidak terlihat oleh pandangan, digambar dengan garis putus-putus.



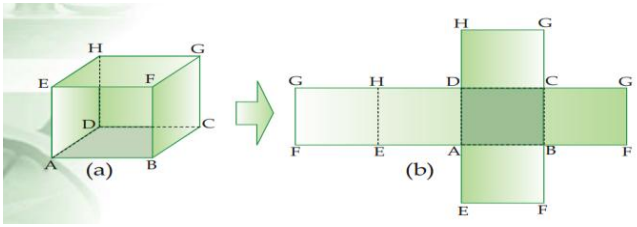
Gambar 2.6 : Menggambar Kubus

4. Jaring jaring Kubus dan Balok

1. Jaring-jaring Kubus

Perhatikan gambar berikut ini! Jika kubus ABCD.EFGH pada gambar (a) kita iris sepanjang rusuk AE, EF, FB, CG, GH dan HD, kemudian kita buka dan bentangkan, maka akan membentuk bangun datar seperti terlihat pada gambar (b). bangun datas tersebut merupakan jaring-jaring kubus.

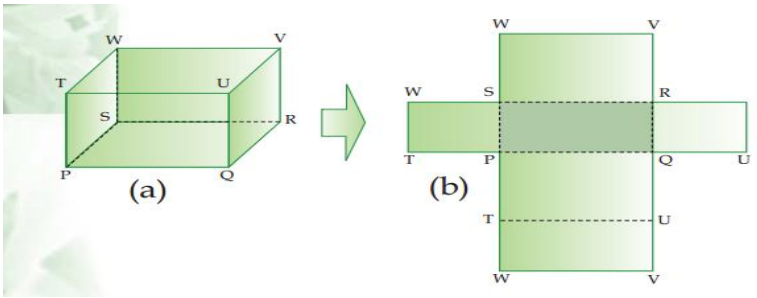
Jaring-jaring kubus terdiri dari enam buah persegi yang kongruen (sama bentuk dan ukurannya). Jika kita lipat kembali pada garis yang menjadi perbatasan dua buah persegi, maka akan terbentuk kubus ABCD.EFGH. dengan catatan, tidak ada persegi yang bertumpuk.[38]



Gambar 2.7 : Jaring-jaring Kubus

2. Jaring-jaring Balok

Jika balok PQRS.TUVW pada gambar (a) kita iris sepanjang rusuk RV, VU, UQ, SW, WT, dan TP, kemudian kita buka dan bentangkan, maka akan membentuk jaring-jaring balok seperti terlihat pada gambar (b). apabila rusuk yang kita iris berbeda, maka akan menghasilkan jaring-jaring balok yang berbeda pula.



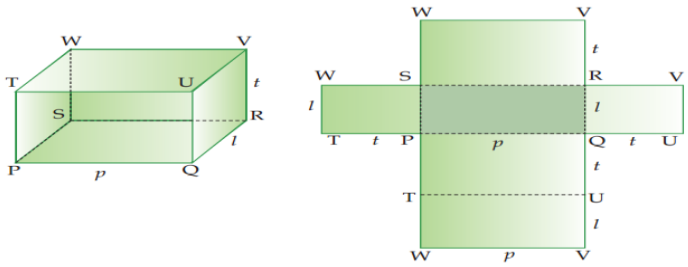
Gambar 2.8 : Jaring-jaring Balok

[38]Heru Nugro dan Lisda Maisaroh, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* (Jakarta: PT Pelita Ilmu, 2009), hal. 184

5. Luas Permukaan Kubus dan Balok

a. Luas Permukaan Balok

Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar 2.9 : Luas Permukaan Balok

Luas permukaan = luas bidang SWVR + luas bidang SRQP + luas bidang PQUT + luas bidang TUVW + luas bidang TPSW + luas bidang QUVR

= (p x t) + (p x l) + (p x t) + (p x l) + (l x t) + (l x t)

= 2 (p x l) + 2 (p x t) + 2 (l x t)

= 2 {(p x l) + (p x t) + (l x t)} (sifat distributif)[39]

Sehingga dapat disimpulkan bahwa jika sebuah balok mempunyai ukuran rusuk panjang p, lebar l, dan tinggi t, maka berlaku rumus :

Luas permukaan = 2 {(p x l) + (p x t) + (l x t)}

b. Luas Permukaan Kubus

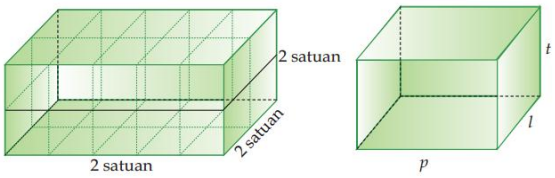
Luas permukaan = $6s^2$

[39] Heru Nugro dan Lisda Maisaroh, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* (Jakarta: PT Pelita Ilmu, 2009), hal. 186

6. Volume Kubus dan Balok

Volume adalah bilangan yang menyatakan ukuran suatu bangun ruang. Untuk menghitung volume balok, kita harus membandingkannya sengan satuan pokok volume bangun ruang.[40] Contohnya volume kubus yang memiliki panjang rusuk 1 satuan, sehingga volume kubus satuan ini adalah 1 cm^3.

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 2.10 : Volume Kubus dan Balok

Balok pada gambar (a) merupakan balok yang tersusun atas dua lapis dimana setiap lapis terdiri dari 10 kubus satuan. Banyak kubus satuan pada balok tersebut adalah 5 x 2 x 2 = 20 kubus satuan. Karena satu kubus satuan bernilai 1 cm^3, maka volume balok tersebut adalah 20 cm^3.

Berdasarkan uraian di atas, secara umum, jika balok dengan ukuran rusuk panjang = p, lebar = l, dan tinggi = t, seperti terlihat pada gambar (b), maka volume balok tersebut adalah :

Volume Balok = panjang x lebar x tinggi

= p x l x t

[40] Heru Nugro dan Lisda Maisaroh, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* (Jakarta: PT Pelita Ilmu, 2009), hal. 188

Untuk menentukan rumus volume kubus dapat diturunkan dari rumus volume balok. Karena kubus merupakan balok khusus yang ukuran panjang, lebar dan tingginya sama, maka volume kubus yang panjang rusuknya s adalah :

Volume = rusuk x rusuk x rusuk

= s x s x s

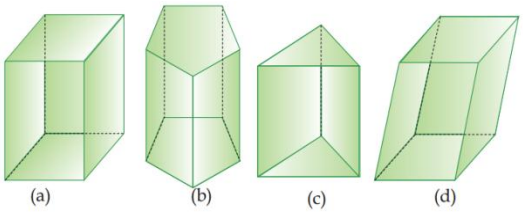
= s^3

Maka untuk setiap kubus dengan rusuk s, berlaku volume :[41]

Volume Kubus = s^3

2) Prisma dan Limas

1. Perhatikan gambar bangun ruang berikut!



Gambar 2.11 : Prisma

Bangun-bangun ruang di atas semuanya mempunyai dua bidang yang sejajar serta bidang-bidang lainnya berpotongan menurut garis-garis yang sejajar. Bangun-bangun ruang seperti inilah yang dinamakan

[41] Heru Nugro dan Lisda Maisaroh, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* (Jakarta: PT Pelita Ilmu, 2009), hal. 189

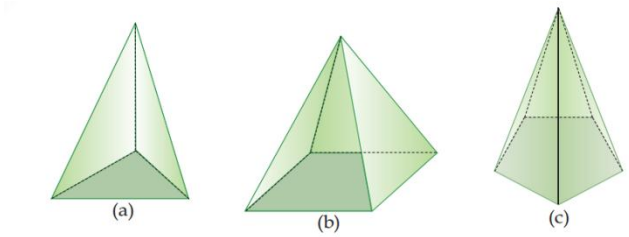
prisma. Jadi prisma adalah bangun ruang yang memiliki sepasang bidang sejajar dan kongruen yang merupakan alas dan tutup.[42]

Jenis prisma ada beberapa macam yang diberi nama sesuai bentuk limas. Contoh, gambar (a) dinamakan prisma segi empat karena dua bidang yang sejajar berupa segi empat. Gambar (b) dinamakan prisma segilima, sedangkan gambar (c) dinamakan prisma segitiga.

Jika kita perhatikan semua prisma (a), (b) dan (c) mempunyai rusuk-rusuk yang tegak. Prisma seperti ini dinamakan prisma tegak. Sebaliknya jika kita perhatikan gambar prisma (d) mempunyai rusuk-rusuk tidak tegak lurus dengan alas dan tutupnya. Gambar (d) merupakan *prisma miring* merupakan prisma yang rusuk-rusuk tegaknya tidak tegak lurus pada bidang atas dan bidang alas. Prisma miring disebut juga *prisma condong.*[43]

2. Limas

Perhatikan bangun-bangun ruang di bawah ini!



Gambar 2.12 : Limas

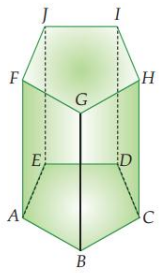
[42] Heru Nugro dan Lisda Maisaroh, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* (Jakarta: PT Pelita Ilmu, 2009), hal. 199

[43] Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, *Matematika Konsep Dan Aplikasinya Untuk Kelas VIII SMP dan MTS* (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hal. 224

Bangun-bangun ruang di atas memiliki satu bidang sebagai alas, sedangkan bidang-bidang lainnya berbentuk segitiga yang bertemu pada satu titik puncak. Bangun ruang seperti inilah yang dinamakan limas.

Jenis limas ada beberapa macam dan diberi nama sesuai dengan bentuk bidang alasnya. Misalnya, gambar (a) dinamakan limas segitiga, gambar (b) disebut limas segiempat, sedangkan gambar (c) dinamakan limas segilima.[44]

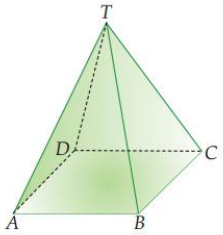
a. Bagian-bagian prisma dan Limas



Gambar 2.13 : Bagian Prisma

Gambar di atas adalah prisma segilima ABCDE.FGHIJ. bidang pada prisma tersebut adalah ABCDE (bidang alas) dan FGHIJ (bidang tutup) yang berbentuk segilima. Sedangkan bidan-bidang tegaknya, yaitu ABGF, BCHG, CDIH, DEJI, dan EAFJ yang berbentuk persegi lima.

[44] Heru Nugro dan Lisda Maisaroh, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* (Jakarta: PT Pelita Ilmu, 2009), hal. 200



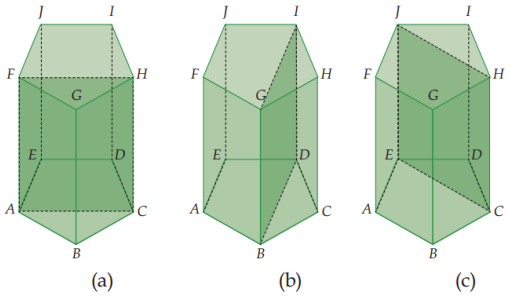
Gambar 2.14 : Bagian Limas

Gambar di atas adalah limas segiempat T.ABCD.

Bidang alas limas tersebut, yaitu ABCD, berbentuk segiempat, serta bidang-bidang tegal lainnya, yaitu TAB, TBC, TCD, dan TAD berbentuk segitiga.

Jumlah rusuk limas segiempat ini adalah 8 buah. Rusuk tegaknya adalah TA, TB, TC, dan TD, sedangkan rusuk-rusuk lainnya adalah AB, BC, CD, dan DA.

b. Bidang Diagonal Prisma



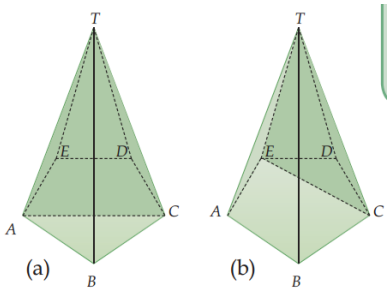
Gambar 2.15 : Diagonal Prisma

Gambar di atas merupakan gambar prisma segilima beraturan ABCDE.FGHIJ. Bidang ACHF pada gambar (a) merupakan bidang diagonal prisma yang dibatasi oleh dua diagonal bidang, serta dua buah

rusuk tegak. Bidang seperti ACHF inilah yang dinamakan dengan bidang diagonal prisma.

Perhatikan bidang diagonal ACHF pada gambar (a). bidang ini dibatasi oleh bidang AC dan FH yang saling sejajar sama panjang, serta dua rusuk tegak AF dan CH yang sejajar, sama panjang, dan tegak lurus dengan bidang alas dan tutup, maka bentuk dari bidang diagonal ACHF adalah persegi panjang.

c. Bidang Diagonal Limas



Gambar 2.16 : Diagonal Limas

Gambar di atas merupakan gambar limas segilima beraturan T.ABCDE. bidang TAC pada gambar (a) dan bidang TEC pada gambar (b) merupakan diagonal limas T.ABCDE. bidang diagonal limas dibatasi oleh satu buah diagonal bidang dan dua buah rusuk limas.

d. Menggambar Prisma

Untuk menggambar sebuah prisma, ada beberapa hal yang perlu kita perhatikan, yaitu :[45]

[45] Heru Nugro dan Lisda Maisaroh, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* (Jakarta: PT Pelita Ilmu, 2009), hal. 204-205

1. Terdapat dua bidang yang sejajar dan kongruen (bentuk dan ukurannya sama) yaitu bidang alas dan bidang tutup.
2. Rusuk-rusuk tegak pada prisma panjangya sama.
3. Rusuk-rusuk yang tidak terlihat oleh pandangan, digambar dengan garis putus-putus.

e. Menggambar Limas

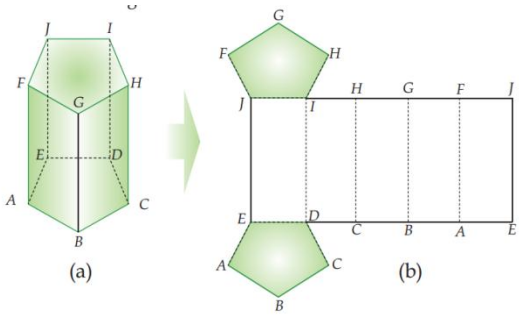
Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan saat menggambar sebuah limas, yaitu :[46]

1. Terdapat bidang alas yang berupa datar, seperti segitiga, persegi, persegi panjang, atau bangun datar lainnya.
2. Terdapat garis tinggi limas, yaitu garis yang tegak lurus dengan bidang alas dan melalui titik puncak limas.
3. Rusuk-rusuknya sama panjang dan ujungya bertemu pada titik puncak.
4. Rusuk-rusuk yang terlihat oleh pandangan, digambar dengan garis putus-putus.

[46] Heru Nugro dan Lisda Maisaroh, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* (Jakarta: PT Pelita Ilmu, 2009), hal. 205-206

f. Jaring-jaring Prisma dan Limas

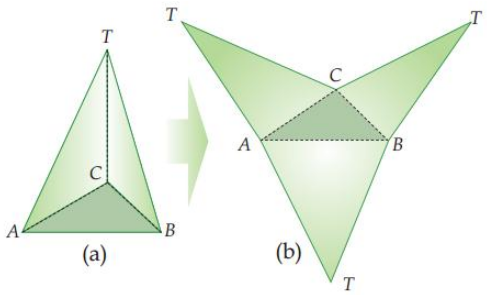
1. Jaring-jaring Prisma



Gambar 2.17 : Jaring-jaring Prisma

Jika prisma segilima ABCDE.FGHIJ pada gambar (a) kita iris sepanjang rusuk EA, AB, BC, CD, JF, FG, GH, dan HI, kemudian bangun datar seperti terlihat pada gambar (b). gambar (b) merupakan jaring-jaring prisma segilima.

2. Jaring-jaring Limas



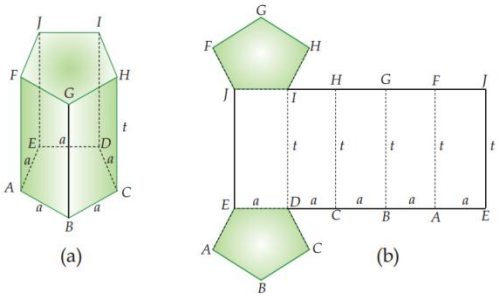
Gambar 2.18 : Jaring-jaring Limas

Jika limas segitiga T.ABC pada gambar (a) kita iris sepanjang rusuk TA, TB, dan TC, kemudian kita buka dan bentangkan, maka akan terbentuk jaring-jaring limas seperti pada gambar (b).

g. Luas permukaan Prisma dan Limas

1. Luas Permukaan Prisma

Misalkan kita memiliki prisma segilima ABCDE.FGHIJ seperti terlihat pada gambar (a) dan bentuk jaring-jaringnya pada gambar (b). maka luas permukaan prisma adalah sebagai berikut.



Gambar 2.19 : Luas Permukaan Prisma

Luas permukaan prisma segilima ABCDE.FGHIJ = luas bidang EABCD + luas bidang IHGFJ + luas bidang EDIJ + luas bidang DCHI + luas bidang CBGH + luas permukaan BAFG + luas bidang AEJF

Karena bidang alas dan bidang tutup prisma kongruen, maka luas EABCD = luas IHGFJ, sehingga dapat dinyatakan dalam bentuk berikut.

Luas permukaan prisma = luas bidang EABCD + luas bidang EABCD + a x t + a x t + a x t + a x t

= 2 x luas EABCD + (a + a + a + a + a) x t

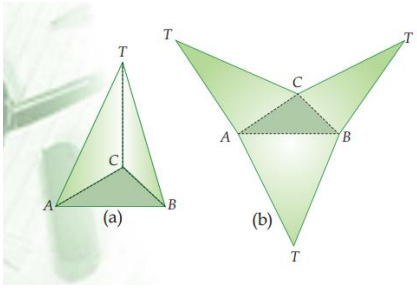
= (2 x luas alas) + (keliling alas x tinggi prisma)

Maka untuk setiap prisma berlaku rumus :[47]

Luas permukaan prisma = (2 x luas alas) +
(keliling alas x tinggi prisma)

2. Luas Permukaan Limas

Perhatikan limas segitiga T.ABC pada gambar (a) dan jaring-jaring limas pada gambar (b). luas permukaan limas tersebut adalah sebagai berikut.



Gambar 2.20 : Luas Permukaan Limas

Luas permukaan limas T.ABC

= luas bidang ABC + luas bidang TAB + luas bidang TBC + luas bidang TCA

= luas alas + luas ΔTAB + luas ΔTBC + luas ΔTCA

= luas alas + jumlah luas semua segitiga tegak

Maka untuk setiap limas berlaku rumus :[48]

Luas permukaan limas = luas alas + jumlah luas semua segitiga tegak

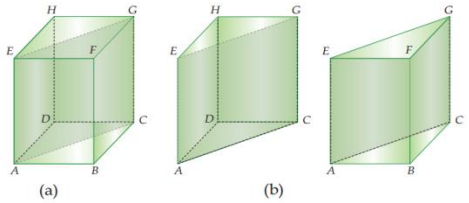
[47] Heru Nugro dan Lisda Maisaroh, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* (Jakarta: PT Pelita Ilmu, 2009), hal. 209

[48] Heru Nugro dan Lisda Maisaroh, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* (Jakarta: PT Pelita Ilmu, 2009), hal. 213

h. Volume Prisma dan Limas

1. Volume Prisma

Untuk menentukan rumus umum volume sebuah prisma, marilah kita tinjau rumus volume prisma segitiga. Rumus volume prisma segitiga dapat diturunkan dari rumus volume balok.



Gambar 2.21 : Volume Prisma

Jika balok ABCD.EFGH pada gambar (a) dibagi dua malalui bidang diagonal ACGE, maka akan diperoleh dua buah prisma segitiga, yaitu prisma ACD.EGH dan prisma ABC.EFG. karena bidang diagonal balok membagi balk menjadi dua bagian sama besar, maka volume balok sama dengan dua kali volume prisma segitiga. Maka volume prisma segitiga dapat dirumuskan :

Volume prisma segitiga $= \frac{1}{2}$ x volume balok ABCD.EFGH

$= \frac{1}{2}$ x AB x BC x CG

$= \frac{1}{2}$ x luas bidang ABCD x CG

$= \frac{1}{2}$ x (luas ΔABC + luas ΔACD) x CG

$= \frac{1}{2}$ x (2 x luas ΔABC) x CG

= luas ΔABC x CG

Volume prisma segitiga = luas alas x tinggi prisma

Jika prisma segienam beraturan kita iris pada bidang diagonal ADJG, bidang diagonal BEKH, dan bidang diagonal CFLI, maka kita akan mendapatkan enam buah prisma segitiga beraturan. Maka volume prisma segienam dapat dinyatakan dalam bentuk berikut.

Volume prisma segienam ABDEF.GHIJKL

= 6 x volume prisma segitiga BCO.HIT

= 6 x luas BCO x TO

= luas segienam ABCDEF x TO

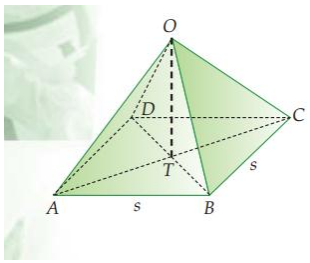
= luas alas x tinggi prisma

Maka untuk setiap prisma berlaku rumus :[49]

Volume prisma = luas alas x tinggi prisma

2. Volume Limas

Untuk menentukan volume limas, dapat dicari dengan bantuan sebuah kubus. Perhatikan gambar kubus di bawah!



Gambar 2.22 : Volume Limas

Luas segi enam limas segiempat sama dengan luas kubus, dengan demikian :

[49] Heru Nugro dan Lisda Maisaroh, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII* (Jakarta: PT Pelita Ilmu, 2009), hal. 213

Volume limas $= \frac{1}{6}$ x volume kubus

$= \frac{1}{6}$ x $5^3 = \frac{1}{6}$ x s x s x s

$= \frac{1}{6}$ x (s x s) x 2 x $\frac{1}{2}$ s

$= \frac{1}{6}$ x 2 x luas bidang ABCD x TO

$= \frac{1}{3}$ x luas alas x tinggi limas

Volume limas $= \frac{1}{3}$ x luas alas x tinggi limas

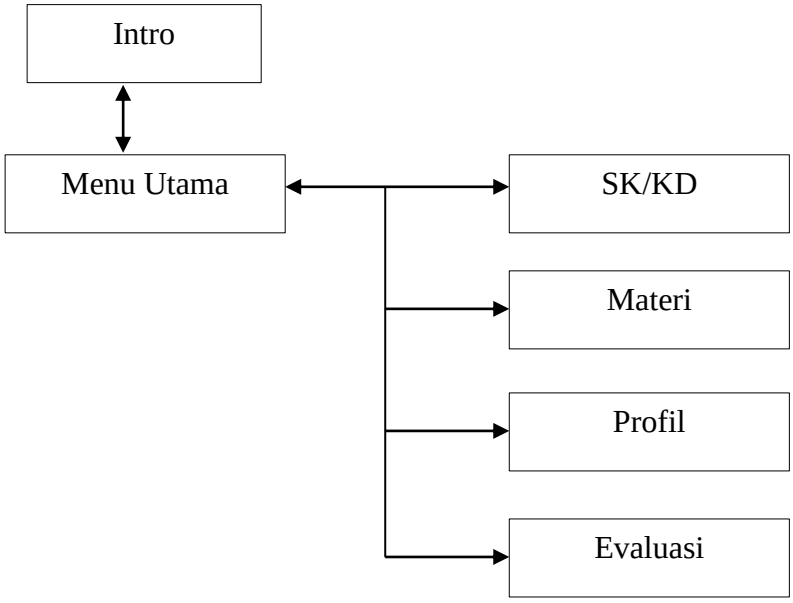
F. Autodesk 3D Studio Max

Autodesk 3DS Max sebelumnya adalah pemodelan animasi dan *rendering* paket yang dikembangkan oleh *Autodesk* media dan *entermainment*. *Autodesk* memiliki kemampuan pemodelan, arsitektur *plugin* yang fleksibel dan dapat digunakan pada *platform Microsoft Windows*. Selain pemodelan dan *tool* animasi, versi terbaru dari 3DS Max juga memiliki fitur *shader* (seperti *ambient occlusion* dan *subsurface scattering*), *dynamic simulation, particle system, radiosity*, normal *map creation* and *rendering, global illumination, customize user interface* untuk 3DS Max.

Pada 3DS Max mendukung untuk *ekspor* pada VRML, VRML adalah singkatan dari *Virtual Reality Modelling Language* suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk membentuk objek 3D yang dapat dibaca oleh *browser* internet. VRML dipublikasikan pada Mei 1995 dan kemudian dilakukan standarisasi pada VRML97.

3D *Studio Max* merupakan *software* Visualisasi (*modelling* and animasi) tiga dimensi yang populer dan serba guna. Hasil yang dibuat di *3D Studio Max* sering digunakan di pertelevisian, media cetak, *Games,* web.

G. Struktur Navigasi Media



Gambar 2.23 Struktur Navigasi Media

H. *Software* dan *hardware* yang digunakan

a. Software :

1. Autodesk 3DS Max 2010

Autodesk 3DS Max sebelumnya adalah pemodelan animasi dan *rendering* paket yang dikembangkan oleh *Autodesk* media dan *entermainment. Autodesk* memiliki kemampuan pemodelan, arsitektur *plugin* yang fleksibel dan dapat digunakan pada *platform Microsoft Windows.* Selain pemodelan dan *tool* animasi, versi terbaru dari 3DS Max juga memiliki fitur *shader* (seperti *ambient occlusion* dan *subsurface scattering*), *dynamic simulation, particle*

system, radiosity, normal *map creation* and *rendering, global illumination, customize user interface* untuk 3DS Max.

2. *Adobe Flash CS6*

Adobe Flash merupakan program animasi berbasis vektor, yang telah banyak digunakan oleh para animator untuk membuat berbagai aimasi. Adobe Flash CS6 menyediakan berbagai macam fitur yang akan sangat membantu para animator untuk membuat animasi menjadi semakin mudah dan menarik. Sekarang ini program Adobe Flash Pro CS6 telah mampu mengolah teks maupun objek dengan efek tiga dimensi sehinga tampak lebih menarik.

3. *Photoshop CS4 Portable*

Adobe Photoshop merupakan salah satu program aplikasi tercanggih dan terpopuler saat ini yang di tujukan untuk menyunting dan memanipulasi image (image-editing). Program aplikasi ini banyak membantu para profesional dalam dunia fotografi, pra cetak, dan multimedia.

Photoshop Cs4 mempunyai tiga mode warna yang digunakan yaitu RGB, CMYK Dan Indek Calor. Berbagai kelebihan photoshop Cs4 Extended diantaranyatelah tersedianya berbagai tools canggih untuk menganalisa dan menyunting technical image.[50]

4. *Swishmax*

[50] Kurweni ukar, Se.,Ak.,M.kom dkk *36 Jam Belajar Komputer adobe Photoshop Cs4 Extended* (Yogyakarta,PT Alex Media Kumputindo Kompas Gramedia, 2009), hal 2-3

SWISHmax merupakan program pembuat animasi untuk menghasilkan animasi Flash tanpa menggunakan Adobe Flas. SWISHmax sangat mudah dipelajari dan Anda dapat membuat animasi dengan teks, gambar, grafik dan suara dalam waktu singkat. SWISHmax memiliki 230 efek siap pakai seperti Explode, Vortex, Snakes dan lain-lain. SWISHmax memiliki tools untuk menggambar garis, rectangels, elips, kurva acak, motion path, sprites, tombol dan form masukan dengan cara yang lebih mudah. Tentu saja kemudahan itu akan mengurangi fungsi bagi para pengguna yang ingin berkreasi lebih dengan menggunakan ekstensi flash. Flash yang dihasilkan oleh swishmax secara kualitas tidak kalah dengan yang dihasilkan oleh Macromedia Flash MX atau Adobe Flash. Swishmax sangat cocok untuk para pemula yang ingin mempelajari Flash, program SwishMax sudah lebih dari cukup untuk membuat berbagai animasi flash apalagi kelengkapan fitur pada SwishMax semakin ditambah. Kelebihan lainnya, bila sudah mahir menggunakan SwishMax, maka bila ingin beralih belajar Macromedia Flash MX atau Adobe Flash akan lebih mudah karena sudah memiliki dasar konsep pada SwishMax.

Hadware :

- Laptop Acer Intel *Inside*
- Printer Canon IP2770
- Mouse USB

I. Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah:

Radhii'atan Mardiiah, dengan penelitin yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Animasi 3 Dimensi Menggunakan Autodesk 3D Max 2010. Pada penelitian ini media pembelajaran dirancang agar materi yang disampaikan dapat diterima dan diserap dengan baik oleh mahasiswa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Materi yang disajikan dalam media pembelajaran ini berupa animasi yang dibuat menggunakan autodesk 3D Max 2010.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 14 Sijunjung pada bulan Agustus 2017. Tempat penelitian dipilih berdasarkan pertimbangan kondisi sarana dan prasarana yang ada disekolah tersebut cukup memadai sehingga dapat mendukung pelaksanaan penelitian ini, kemudian materi pelajaran yang diberikan sesuai dengan jenjang pendidikan ini.

B. Jenis Penelitian

Dalam penelitian penulis menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) merupakan proses/metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangan produk.[51]

Menurut Borg dan Gall produk pendidikan yang dihasilkan melalui penelitian dan pengembangan itu tidak terbatas pada bahan-bahan pembelajaran seperti buku teks, film pendidikan dan lain sebagainya, akan tetapi juga bisa berbentuk prosedur atau proses seperti metode mengajar atau metode mengorganisasi pembelajaran.

Dari konsep di atas, paling tidak ada tiga hal yang harus kita pahami. *Pertama,* tujuan akhir R & D adalah dihasilkannya suatu produk tertentu yang dianggap handal karena telah melewati pengkajian terus-menerus; *kedua*, produk yang telah dihasilkan adalah produk yang sesuai dengan kebutuhan

[51] Prof. Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian & Pengembangan: Research and Development,* (Bandung: Alfabeta, 2015), cet. 1 hal. 28

lapangan. Oleh sebab itu, sebelum dihasilkan produk awal terlebih dahulu dilakukan survei pendahuluan, baik survei lapangan maupun survei kepustakaan; *ketiga,* proses pengembangan produk dari mulai pengembangan produk awal sampai produk jadi yang sudah divalidasi, dilakukan secara ilmiah dengan menganalisis data secara empiris. Dengan demikian tujuan penelitian pendidikan semacam ini bukan hanya sebatas mengembangkan produk akan tetapi juga dapat menemukan pengetahuan melalui penelitian dasar (*through basic research),* atau juga menjawab pertanyaan-pertanyaan yang spesifik tentang masalah-masalah praktis melalui penelititan terapan *(through applaid research).*

Metode penelitian R&D memiliki lima versi. Namun dalam penelitian ini penulis memilih untuk menggunakan R&D versi ADDIE (*Analysis- Design- Develop-Implement-Evaluate*). ADDIE dikembangkan oleh Dick and Carry untuk merangcang sistim pembelajaran. Model ADDIE memiliki lima tahapan, yaitu:[52]

1) Analisis (*Analize*)

Tahap analisis merupakan suatu proses mendefenisian apa yang dibutuhkan. Disamping itu pada tahap ini menganalisa kebutuhan, mengidentifikasi masalah dan melakukan analisa tugas.

[52] Prof. Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian & Pengembangan: Research and Development*, (Bandung: Alfabeta, 2015), cet. 1 hal. 28

2) Desain (*Design*)

Pada tahapan perancangan ini yang harus dilakukan adalah rancangan media atau metode pembelajaran yang masih menggunakan konseptual dan akan mendasari proses pengembangan berikutnya.

3) Pengembangan (*Develop*)

Pada tahapan pengembangan, kerangka yang masih konseptual tersebut direalisasikan menjadi produk yang siap diimplementasikan. Rancangan yang telah di desaign untuk dituangkan menjadi kenyataan.

4) Implementasi (*Implement*)

Implementasi adalah langkah nyata untuk menerapkan sistem yang sedang dibuat. Artinya, pada tahap ini semua yang telah dikembangkan di atur sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar bisa diimplementasikan.

5) Evaluasi (*Evaluate*)

Evaluasi merupakan tahap proses untuk melihat produk, apakah produk yang dibuat sesuai dengan yang diinginkan atau yang dirancang.

C. Model Pengembagan Multimedia

Pentingnya multimedia untuk bersaing di sebuah perusahaan. Disamping itu multimedia segera menjadi keterampilan dasar yang sama pentingnya dengan keterampilan membaca. Sesungguhnya multimedia mengubah hakikat membaca itu sendiri. Multimedia menjadi kegiatan membaca itu dinamis dengan memberi dimensi baru pada kata-kata. Apalagi

dalam penyampaian makna, kata-kata dalam aplikasi multimedia biasa menjadi pemicu yang dapat digunakan untuk memperluas cakupan teks untuk memeriksa suatu topik tertentu secara lebih luas.

Kelebihan multimedia adalah menarik indera dan menarik minat, karena merupakan gabungan antara pandangan, suara dan gerakan. Lembaga riset dan penerbitan komputer, yaitu *computer Technology Research* (CTR), menyatakan bahwa orang hanya mampu mengingat 20% dari yang dilihat dan 30% dari yang didengar. Tetapi orang dapat mengingat 50% dari yang dilihat dan didengar dan 30% dari yang dilihat, didengar dan dilakukan sekaligus. Maka multimedia sangatlah efektif. Multimedia menjadi tool yang ampuh untuk pengajaran dan pendidikan serta untuk meraih keunggulan dalam perusahaan.[53] Dalam penelitian ini penulis menggunakan model pengembangan multimedia versi Luther-Sutopo.[54]

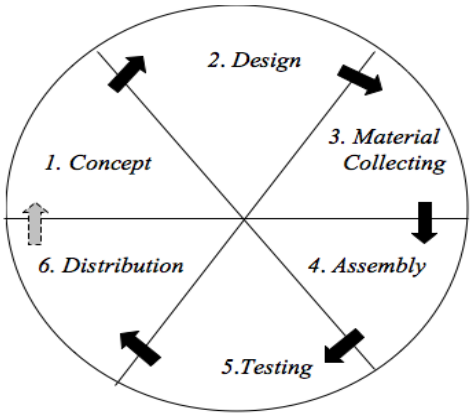
Menurut Luther, model pengembangan multimedia terdiri dari enam tahap, yaitu *Concept* (pengonsepan), *Design* (Pendesainan), *Material Collecting* (Pengumpulan materi), *Assembly* (Pembuatan), *Testing* (Pengujian), dan *Distribution* (pendistribusian). Keenam tahap ini tidak harus berurutan dalam praktiknya, tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi. Meskipun begitu, tahap *Concept* memang harus menjadi hal yang pertama kali dikerjakan.

---

[53] M. Suyanto, *MULTIMEDIA, Alat Untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*, (Yogyakarta: CV And.i Offset, 2010), ed. II, hal. 21-23

[54] Iwan Binanto, *MULTIMEDIA DIGITAL, Dasar Teori + Pengembangannya*, (Yogyakarta: Andi Offset, 2010), hal/ 259-263

Sutopo mengadopsi metodologi Luther dengan modifikasi, seperti yang terlihat pada gambr di bawah ini:[55]



Gambar 3.1 Tahap Pengembangan Multimedia

Sumber : Iwan Binanto, Multimedia Digital, Dasar Teori + Pengembangannya, (Yogyakarta: Andi Offset, 2010)

1. **Concept**

   Tahap *Concept* (pengonsepan) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audiens). Tujuan dan pengguna akhir program berpengaruh pada nuansa multimedia sebagai pencerminan dari identitas organisasi yang menginginkan informasi sampai pada pengguna akhir. Karakterisitik pengguna termasuk kemampuan pengguna juga perlu dipertimbangkan karena dapat memengaruhi pembuatan desain.

2. **Design**

   Design (perancangan) adalah tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan

[55] Iwan Binanto, *MULTIMEDIA DIGITAL, Dasar Teori + Pengembangannya*, (Yogyakarta: Andi Offset, 2010), hal/ 260-263

material/bahan untuk program. Spesifikasi dibuat serinci mungkin sehingga pada tahap berikutnya, yaitu *material collecting* dan *assembly*, pengambilan keputusan baru tidak diperlukan lagi, cukup menggunakan keputusan yang sudah ditentukan pada tahap ini. Meskipun demikian, pada praktiknya, pengerjaan proyek pada tahap awal masih akan sering mengalami penambahan bahan atau pengurangan bagian aplikasi, atau perubahan-perubahan lain.

tahap ini biasanya menggunakan *storyboard* untuk menggambarkan deskripsi tiap scene, dengan mencantumkan semua objek multimedia dan tautan ke scene lain dan bagan alir *(flowchart)* untuk menggambarkan aliran dari satu scene ke scene lain.

3. Material Collecting

Material Collecting adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai degan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut, antara lain gambar clip art, foto, animasi, video, audio, dan lain-lain yang dapat diperoleh secara gratis atau dengan pemesanan kepada pihak lain sesuai dengan rancangannya. Tahap ini dapat dikerjakan secara paralel dengan tahap *assembly*. Namun, pada beberapa kasus, tahap material *collecting dan tahap* assembly akan dikerakan secara linear dan tidak paralel.

4. Assembly

Tahap *Assembly* adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap desain, seperti *stryboard, bagan alir, dan/ atau struktur navigasi.* Tahap ini biasanya

menggunakan perangkat lunak *authoring*, seperti *Macromedia Flash* atau *Adobe Flash.*

5. Testing

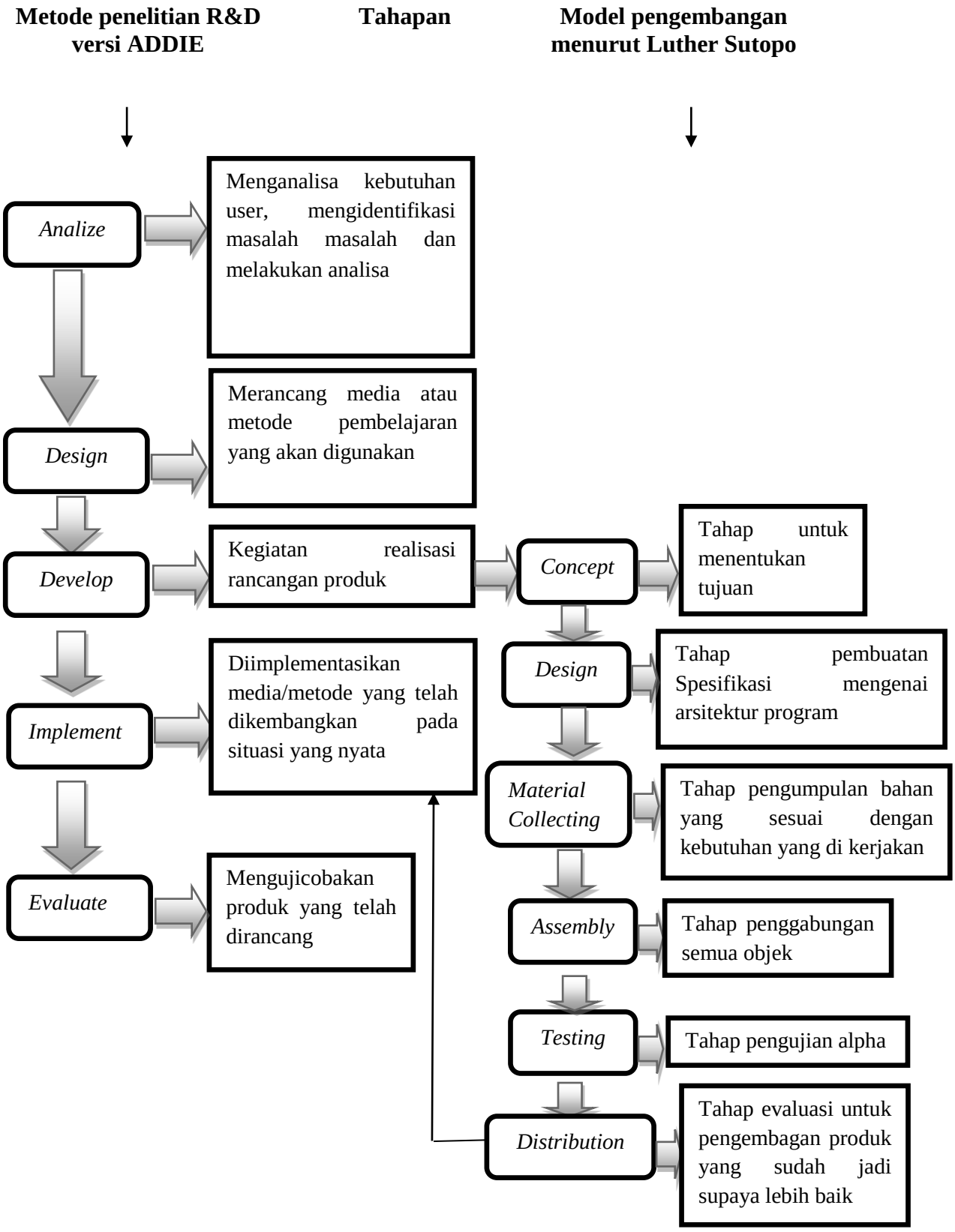
Tahap *testing* (pengujian) dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan *(assembly)* dengan menjalankan aplikasi/program dan melihatnya apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap pertama pada tahap ini disebut tahap pengujian *alpha (alpha test)* yang pengujiannya dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri. Setelah lolos dari pengujian *alpha*, pengujian *beta* yang melibatkan pengguna akhir akan dilakukan.

6. Distribution

Pada tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, kompresi terhadap aplikasi tersebut akan dilakukan. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik.

D. Tahapan Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian penulis mengikuti beberapa proses atau tahapan sebagai berikut: Menentukan tujuan aplikasi, bentuk aplikasi dan identifikasi penggunaan program.



Gambar 3.2 Tahapan Penelitian

Keterangan dari gambar di atas adalah:

1. **Tahap Analisis (*Anaize*)**

   Tahap analisis merupakan suatu proses mendefenisian apa yang dibutuhkan. Disamping itu pada tahap ini menganalisa kebutuhan, mengidentifikasi masalah dan melakukan analisa tugas.

2. **Tahap *Design***

   Design (perancangan) adalah tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material/bahan untuk program. Spesifikasi dibuat serinci mungkin sehingga pada tahap berikutnya, yaitu *material collecting* dan *assembly*, pengambilan keputusan baru tidak diperlukan lagi, cukup menggunakan keputusan yang sudah ditentukan pada tahap ini. Meskipun demikian, pada praktiknya, pengerjaan proyek pada tahap awal masih akan sering mengalami penambahan bahan atau pengurangan bagian aplikasi, atau perubahan-perubahan lain.

   Tahap ini biasanya menggunakan *storyboard* untuk menggambarkan deskripsi tiap scene, dengan mencantumkan semua objek multimedia dan tautan ke scene lain dan bagan alir *(flowchart)* untuk menggambarkan aliran dari satu scene ke scene lain.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahapan pengembangan, kerangka yang masih konseptual tersebut direalisasikan menjadi produk yang siap diimplementasikan. Rancangan yang telah di desaign untuk dituangkan menjadi kenyataan.

a. Tahap Concept

Tahap *Concept* (pengonsepan) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audiens). Tujuan dan pengguna akhir program berpengaruh pada nuansa multimedia sebagai pencerminan dari identitas organisasi yang menginginkan informasi sampai pada pengguna akhir. Karakterisitik pengguna termasuk kemampuan pengguna juga perlu dipertimbangkan karena dapat memengaruhi pembuatan desain.

b. Tahap Design

Tahap desain ini bertujuan untuk membuat spesifikasi dari arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material/bahan untuk program. Dalam tahap desain ini dilakukan perancangan.

a. Struktur navigasi

   Struktur navigasi merupakan alat bantu dalam merancang aliran aplikasi multimedia.

b. *Storyboard*

   Storyboard merupakan deskripsi dari setiap *scene* yang secara jelas menggambarkan objek multimedia serta perilaku yang meliputi tampilan visual, audio, durasi, beserta keterangan-

keterangan lain yang diperlukan sehingga gambaran multimedia yang akan dikembangkan dapat dilihat dengan jelas.

c. *User Interface*

User Interface (antar muka pemakai) adalah bagian program yang mengadakan interaksi dengan pengguna *(user). User Interface* dapat menerima informasi dari pengguna *(user)* untuk membantu mengarahkan alur penelusuran masalah sampai ditemukan suatu solusi.

Yang terpenting dalam membangun *user interface* adalah kemudahan dalam memakai/menjalankan sistem, interaktif dan komunikatif.

c. Tahap Material Collecting

Merupakan tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan seperti *image, clip art,* animasi, *background,* audio, teks, dan bahan-bahan lain yang dibutuhkan untuk pembuatan aplikasi sesuai dengan desain yang telah dilakukan sebelumnya.

d. Tahap Assembly

Tahap *Assembly* adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap desain, seperti *stryboard, bagan alir, dan/ atau struktur navigasi.* Tahap ini biasanya menggunakan perangkat lunak *authoring,* seperti Macromedia Flash atau Adobe Flash.

e. Tahap Testing

Merupakan tahap pengujian yang dilakukan apabila sudah selesai proses pembuatan dengan cara menjalankan aplikasi/program dan melihat apakah ada kesalahan atau tidak.

f. Tahap *Distribution*

Merupakan tahap menyimpan aplikasi ke media penyimpanan. Media penyimpanan yang bisa digunakan adalah *Compact Disc* (CD). Proses penyimpanan dilakukan dengan proses *burning* menggunakan *software* tertentu seperti Nero StartSmart, Cyberlink Power2Go dan lain-lain.

4. Tahap Implementasi (*Implement*)

Implementasi adalah langkah nyata untuk menerapkan sistem yang sedang dibuat. Artinya, pada tahap ini semua yang telah dikembangkan di atur sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar bisa diimplementasikan.

5. Evaluasi (*Evaluate*)

Evaluasi merupakan tahap proses untuk melihat produk, apakah produk yang dibuat sesuai dengan yang diinginkan atau yang dirancang.

E. Uji Coba Produk

Dalam penelitian ini peneliti melaksanakan uji produk terhadap produk yang peneliti hasilkan, uji produk yang dilakukan adalah:

1. **Uji validitas**

   a. Memberikan skor jawaban setiap indikator dengan kriteria skala likert:

      1= sangat kurang

      2= kurang

      3= cukup

      4= baik

      5= sangat baik

   b. Menentukan jumlah skor dari masing-masing validator dengan menjumlahkan semua skor yang diperoleh dari masing-masing indikator, dilakukan dengan rumus:

      N = $\frac{BP}{BM}$ x100 %

      Ket: N : merupakan nilai yang didapat

      BP : merupakan bobot yang diperoleh dari angket yang diberikan

      BM : merupakan bobot maksimal untuk setiap butir pernyataan pada angket.

   c. Perhitungan data nilai akhir validasi dengan menggunakan kriteria skala likert:

Tabel 3.1 Uji Validitas

Presentase	Kriteria
0-20	Tidak Valid
21-40	KurangValid
41-60	Cukup Valid
61-80	Valid
81-100	Sangat Valid

(sumber: dimodifikasi dari ridwan 2004)

2. Uji Praktikalitas

Aspek kepraktisan ditentukan dari hasil penilaian pengguna atau pemakai. Penilaian kepraktisan oleh pengguna atau pemakai, dilihat jawaban-jawaban pertanyaan:

a. Apakah praktisi berpendapat bahwa apa yang dikembangkan dapat digunakan dalam kondisi normal.
b. Apakah kenyataan menunjukkan bahwa apa yang dikembangkan tersebut dapat diterapkan oleh praktisi, misalnya dosen dan mahasiswa. Nieven juga menjelaskan, produk hasil pengembangan, disimpulkan praktis jika:[56]
    1) Praktisi menyatakan secara teoritis produk dapat diterapkan di lapagan
    2) Tingkat keterlaksanaannya produk termasuk ketegori ”baik”

Istilah “baik” ini masih memerlukan indikator-indikator lanjutan, terutama dalam pelaksanaan produk pembelajaran yang telah

[56] M.Havis, research and development penelitian dibidang pendidikan yang inovatif, produktvitas dan bermakna, hal.35

dikembangkan indikator tersebut adalah dengan melihat kebaikan pelaksanaan komponen-komponen model.

Lembar ujian kepraktisan yang penulis gunakan ada dua, yaitu lembar uji kepraktisan menurut guru yang mengajar di kelas VIII Matematika SMP Negeri 14 dan lembar uji kepraktisan menurut siswa yang telah belajar Matematika.

Data hasil uji praktikalitas dianalisis dengan presentase paritmenya dengan rumus:

$$N = \frac{BP}{BM} x100\ \%$$

Pada rumus diatas N merupakan nilai yang didapat, BP merupakan bobot yang diperoleh dari angket yang diberikan, dan BM merupakan bobot maksimum untuk setiap butir pernyataan pada angket.

Hasil akhir dari penjumlahan nilai per indikator diukur dengan kriteria skala likert sebagai berikut:

Tabel 3.2 Uji Praktikalitas

Presentase	Kriteria
0-20	Tidak praktis
21-40	Kurang praktis
41-60	Cukup praktis
61-80	praktis
81-100	Sangat praktis

(sumber: dimodifikasi dari ridwan 2004)

3. Uji Efektifitas Produk

Aspek keefektifan dalam pengembangan, sangat penting untuk mengetahui tingkat atau derajat penerapan teori, atau model dalam suatu situasi tertentu[57]. Nieveen mengatur tingkat keefektifitas dari tingkat penghargaan siswa dalam mempelajari program, dan adanya keinginan siswa untuk terus menggunakan pelaksanaan program tersebut.

Berdasarkan hal tersebut, penguji membuat lembar angket uji efektifitas produk dengan mengambil respon siswa apakah produk aplikasi pengembangan media pembelajaran ini membangkitkan keinginan siswa untuk terus menggunakan aplikasi ini nantinya.

Lembar uji efektifitas ini penulis ambil dari siswa yang telah mencoba menggunakan media pembelajaran matematika ini. Kriteria setiap indikator dari lembar uji sebagai berikut:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

BS = Biasa Saja

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

Data hasil uji efektivitas dianalisis dengan presentase peritmenya dengan rumus :

[57] M.Haviz, Research and development penellitian dibidang kependidikan yang inovatif, produktif dan bermakna, hal.34

$$N = \frac{BP}{BM} \text{ x } 100\ \%$$

Pada rumus diatas N merupakan nilai yang didapat, BP merupakan bobot yang diperoleh dari angket yang diberikan, dan BM merupakan bobot maksimum untuk setiap butir pernyataan pada angket.

Hasil akhir dari penjumlahan nilai perindikator diukur dengan kriteria skala likert sebagai berikut :

Tabel 3.3 Uji Efektivitas

Presentase	Kriteria
0 - 20	Tidak efektif
21 - 40	Kurang efektif
41 - 60	Cukup efektif
61 - 80	Efektif
81 - 100	Sangat evektif

(Sumber : dimodifikasi dari riduwan 2004)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Produk

Dalam perancangan media pembelajaran ini penulis memperoleh hasil dan pembahasan dengan menggunakan tahapan pengembangan multimedia Versi Luther-Sutopo, adapun tahapan pengembangan multimedia versi Luther – Sutopo yaitu :

1. Analize (Analisis)

Analisis masalah merupakan tahapan pertama yang harus dilakukan sebelum perancangan aplikasi dengan melakukan penelusuran dari keadaan yang sedang berjalan untuk memudahkan penulis mendefenisikan permasalahan yang dihadapi oleh siswa di SMP Negeri 14 Sijunjung dalam mengikuti mata pelajaran Matematika. Analisis masalah juga bertujuan untuk mengetahui pentingnya aplikasi yang akan dirancang dan hal hal yang di butuhkan dalam poses perancangan media pembelajaran Matematika yang akan penulis rancang.

Seperti dijelaskan pada latar belakang masalah bahwa guru masih menggunakan metode ceramah dan media yang digunakan masih sederhana dan kurang menariknya media pembelajaran dalam mengajarkan pelajaran matematika untuk materi Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya. Seperti, gambar, *flip Chart*, papan tulis, spidol, alat peraga, dan lain-lain. oleh sebab itu perlu adanya metode baru yang harus digunakan

guru untuk menyampaikan materi baru seperti menggunakan media yang akan penulis rancang menggunakan *software Autodesk 3ds Max 2010* untuk pembuatan objek sudut pandang animasi 3 dimensi sedangkan dalam pembuatan media pembelajaran yang lebih detail menggunakan aplikasi *Adobe Flash CS6*. Hal ini bertujuan agar proses pembelajaran bisa berjalan dengan lancar dan peserta didik bisa aktif dan fokus terhadap pembelajaran yang diberikan oleh guru.

Hal lain yang juga dibutuhkan selama tahapan analisis masalah adalah persiapan terhadap perangkat lunak atau *software* dan perangkat keras atau *hardware* yang digunakan dalam merancang media pembelajaran Matematika.

Dalam tahap *analize* (analisis) ini, terdapat beberapa analisis sebelum menghasilkan sebuah media. Beberapa analisis tersebut yaitu:

1. Analisis masalah

   Sebelum membuat sebuah media, maka pembuat media perlu menganalisis masalah. Seperti yang pembuat media lihat di SMP Negeri 14 Sijunjung yang materi tentang Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya belum bisa sepenuhnya di pahami oleh siswa apa yang disampaikan guru di depan kelas karena guru masih menggunakan media pembelajaran yang kurang menarik, guru hanya menggunakan metode ceramah dan mencontohkan gambar-gambar secara manual

dari alat peraga yang sederhana. Jadi siswa akan merasa jenuh dan bosan dalam proses pembelajaran tersebut.

Hal ini agar proses pembelajaran bisa berjalan dengan lancar dan siswa bisa aktif dan fokus terhadap pelajaran yang diberikan oleh guru.

2. Analisis pengguna

Setelah melakukan analisis masalah, maka perlu adanya analisis pengguna, yaitu guru dan siswa. Hal ini bertujuan agar pembuat media memperoleh informasi yang dibutuhkan.

a) Guru

Guru yang mengajar di SMP Negeri 14 Sijunjung membutuhkan media yang dapat membantu dalam menyampaikan materi Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya media yang dibutuhkan adalah media yang menarik minat siswa agar lebih bersemangat dalam proses pembelajaran.

Pada umumnya guru yang mengajar di SMP Negeri 14 Sijunjung ini mempunyai latar belakang Sarjana Pendidikan.

b) Siswa

Pada tingkatan SMP Negeri 14 Sijunjung siswa kelas VIII yang belajar Matematika terdiri dari 3 kelas. Pada umumnya siswa di SMP Negeri 14 Sijunjung latar belakang pendidikannya dari

sekolah yang berbeda yaitu lulusan SD dan SDIT dengan nilai yang berbeda beda.

3. Analisis kurikulum

Setelah adanya analisis pengguna, maka perlu dilakukannya analisis kurikulum/materi. Hal ini bertujuan agar pembuat media dapat membuat madia sesuai dengan kurikulum yang diajarkan atau ditetapkan di SMP Negeri 14 Sijunjung sehingga tercapainya tujuan pembelajaran. Pada SMP Negeri 14 Sijunjung untuk kelas VIII masih menggunakan kurikulum KTSP.

4. Analisis kelayakan media

Analisis kelayakan media bertujuan untuk mengetahui apakah media yang dibuat sudah mencapai tujuan dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran Matematika tentang Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya ini sudah dirancang semenarik mungkin dan terdapat animasi-animasi dan gambar yang jelas dan menarik untuk menambah semangat siswa dalam belajar, serta di dalamnya terdapat berbagai tombol untuk memudahkan guru dalam menyampaikan materi.

Media yang penulis buat sesuai dengan lingkungan siswa dan guru sebagai pengguna, memiliki warna yang sesuai dengan *background* dan memiliki tulisan yang jelas. Jika penulis bandingkan dengan media pembelajaran matematika tentang Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan

ukurannya sebelumnya media yang penulis buat memilki kelebihan desain yang lebih menarik, memiliki gambar, animasi dan tulisan yang jelas dan menarik, media pembelajaran matematika tentang Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya ini dapat digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi agar tercapai hasil belajar yang diinginkan. Analisis kelayakan media dilakukan oleh penulis setelah menganalisis media tersebut maka media yang dibuat ini layak untuk digunakan di SMP Negeri 14 Sijunjung.

Setelah selesai dilakukannya analisis, maka perangcangan media pembelajaran matematika tentang Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya ini hasil akhirnya adalah berupa media pembelajaran yang disimpan dalam media penyimpanan berupa *Compact Disc* (CD) yang dapat dijalankan dengan menggunakan komputer atapun laptop dan tidak memerlukan sistem lain untuk menjalankannya, dengan bentuk CD ini, pengguna tidak hanya dapat melihat dan mendengar langsung proses pembelajaran tersebut,tetapi juga dapat melakukan interaksi dengan sistem dalam bentuk evaluasi yang diberikan oleh sistem pada saat selesai melakukan proses belajar dan pengguna dapat melakukan interaksi dengan cara meng*klik button* yang telah tersedia pada sistem untuk melakuan proses belajar ke tahap berikutnya.

Penyajian media pembelajaran ini dibuat menggunakan *Autodesk 3ds Max 2010*, dilengkapi dengan gambar-gambar dalam bentuk audio visual yang menarik serta kombinasi warna sehingga dapat menarik perhatian peserta didik. Media pembelajaran ini juga dilengkapi dengan soal evaluasi yang berguna untuk mengingat kembali pembelajaran materi Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya yang telah disajikan.

Dengan media pembelajaran tentang Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukuranny akhirnya berupa media pembelajaran yang dikemas dalam media penyimpanan berupa *Compact Disc* (CD) yang dijalankan dengan menggunakan media yang ada pada komputer tanpa memerlukan sistem lain untuk menjalankannya.

Pembuatan media pembelajaran ini menggunakan *software* Autodesk 3ds Max sebagai *Software* utama, dan didukung oleh *Software-software* lain seperti *Adobe Flash CS6, Adobe Photoshop CS3,CorelDraw X4, SWiSH max4.*

2. **Design (Perancangan)**

Design merupakan bagaimana seorang guru merancang sebuah proses pembelajaran yang efektif dan dapat mencapai tujuan. Guru matematika di SMP Negeri 14 Sijunjung sebelumnya hanya menggunakan metode ceramah dimana metode ceramah adalah cara penyampaian materi

pembelajaran dengan melalui lisan/penjelasan langsung kepada siswa, jadi dengan adanya perancangan media pemebelajaran berbasis kkomputer guru dapat menggunakan media agar pembelajaran lebih menarik. Guru juga menggunakan Model Pembelajaran *Cooperative Learing* dimana siswa dibagi menjadi beberapa kelompok kecil dan dimana siswa tersebut saling bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu.

***3. Develop* (Pengembangan)**

***1) Concept (* Pengonsepan)**

Media pembelajaran Pendidikan matematika ini di desain untuk guru supaya dapat digunakan sebagai salah satu media dalam kegiatan proses pembelajaran, dan juga dapat digunakan oleh siswa SMP kelas VIII. Adapun gagasan dari pembuatan rancangan media pembelajaran matematika ini adalah untuk menarik minat dan perhatian siswa sehingga kegiatan pembelajaran matematika menjadi lebih menarik sehingga siswa tidak terlalu terfokus pada teks semata.

Perancangan media pembelajaran matematika ini hasil akhirnya adalah berupa media pembelajaran yang disimpan dalam media penyimpanan berupa *Compact Disc*(CD) yang dapat dijalankan dengan menggunakan media pada komputer dan tidak memerlukan sistem lain untuk menjalankannya, dengan bentuk CD ini, pengguna tidak hanya dapat melihat dan mendengar langsung proses pembelajaran tersebut, tetapi juga dapat melakukan interaksi dengan sistem dalam bentuk evaluasi yang diberikan oleh sistem pada saat selesai melakukan proses

pembelajaran dan pengguna dapat melakukan interaksi dengan cara meng*klik button* yang telah tersedia pada sistem untuk melakukan proses pembelajaran ke tahap berikutnya.

Perancangan media pembelajaran matematika ini menggunakan *software Autodesk 3ds Max 2010* sebagai *software* utama, didukung *software* yang lain seperti, *Adobe Flash CS6, Adobe Photoshop CS3, CorelDraw X4, Swish Max*. Desain ini dibuat dalam kemasan bentuk CD yang bersifat *autorun*.

2) Design (Perancangan)

Pada tahap ini dilakukan perancangan struktur *navigasi, storyboard,* dan *user interface.*

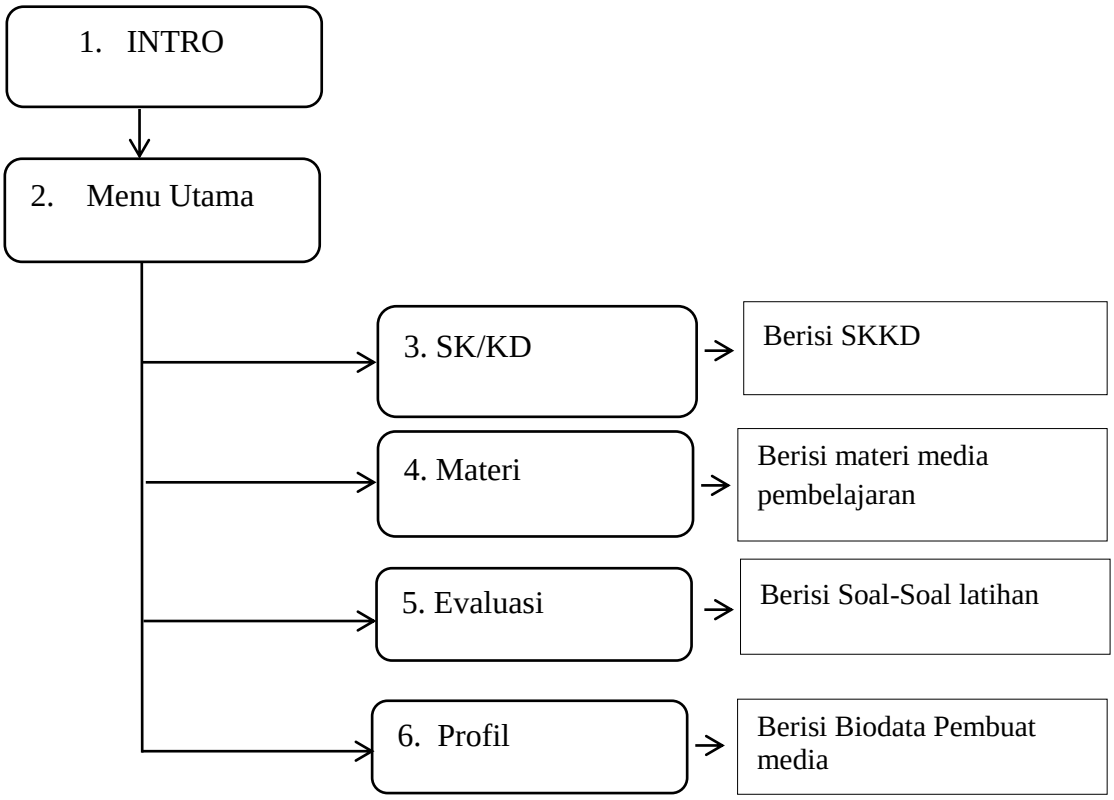
a. Design Struktur Navigasi

Struktur menu navigasi pada media pembelajaran metematika ini menggunakan desain hirarki model, karena menu yang ada saling berhubungan satu sama lain, sehingga memungkinkan user untuk berinteraksi dan lebih banyak navigasi dengan menggunakan mouse dalam mengeksplorasi objek pada layar.

1) Struktur Navigasi Menu Utama

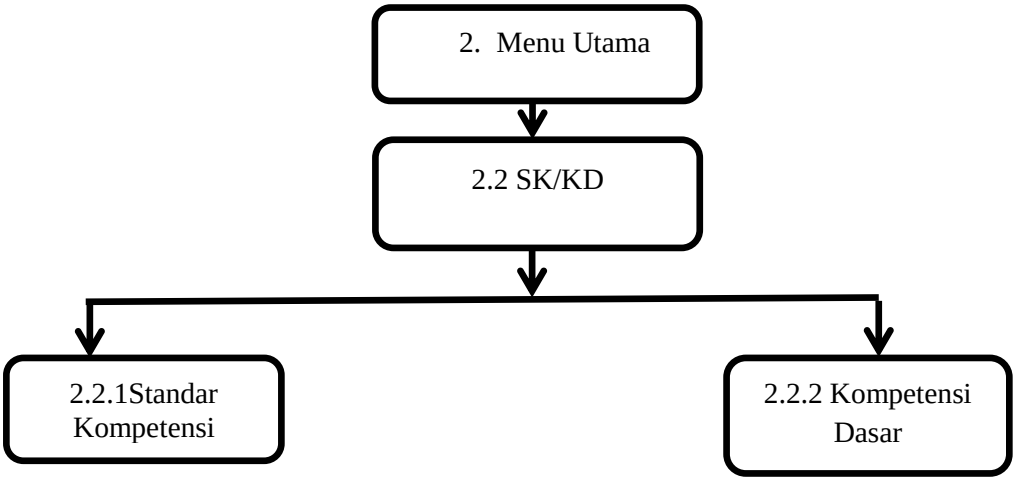
Struktur navigasi menu utama menjelaskan lokasi halaman-halaman menu yang terdapat dalam sistem dan hubungan tiap menu tersebut. Hal tersebut dapat dillihat pada gambar berikut ini:

1) Struktur Navigasi Menu Utama



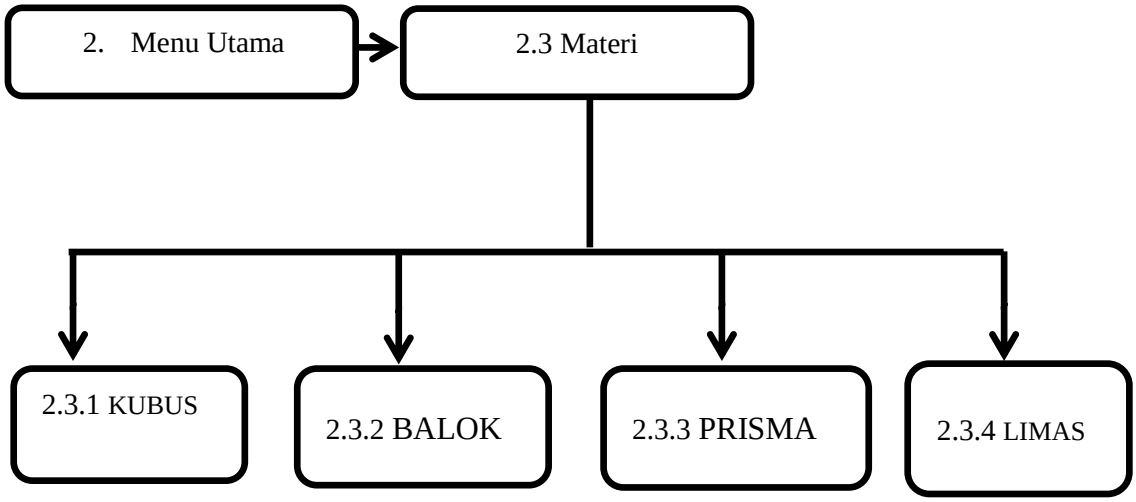
Gambar 4.1 Struktur Navigasi Menu Utama

2) Struktur Navigasi Menu SKKD



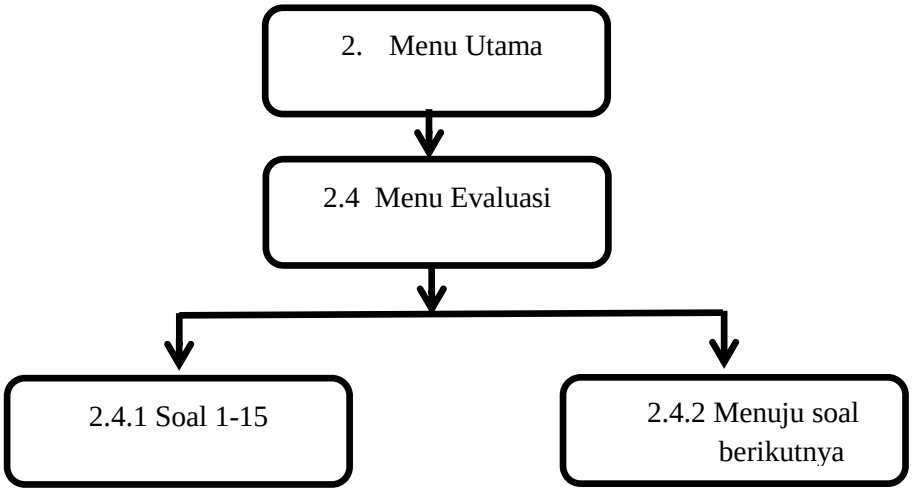
Gambar 4.2 Struktur Navigasi Menu SK/KD

3) Struktur Navigasi Menu Materi



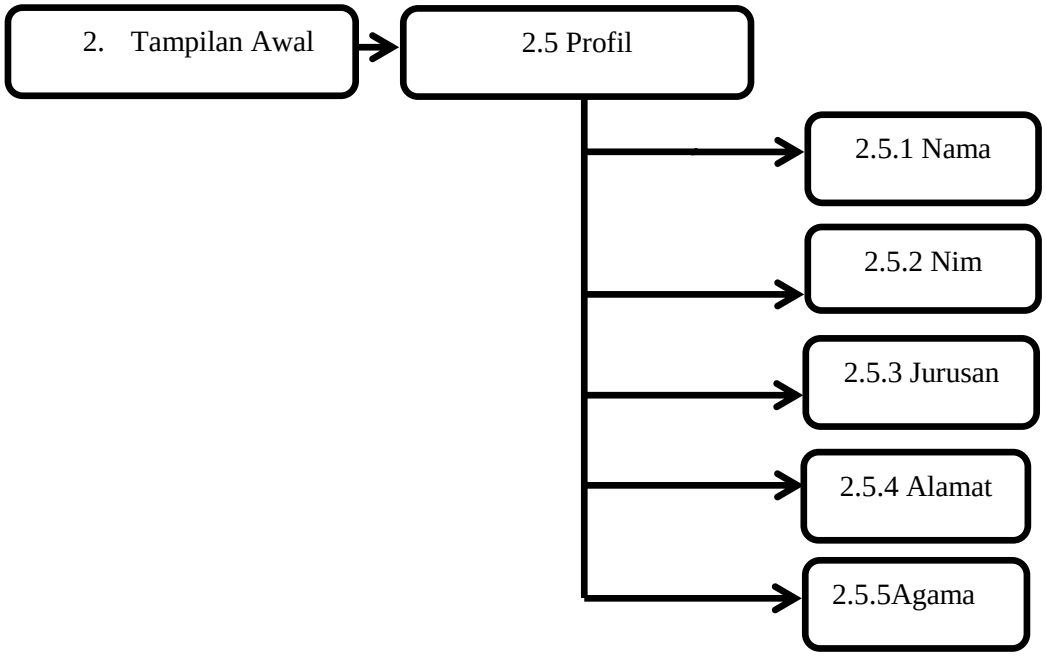
Gambar 4.3 Struktur Navigasi Menu Materi

4) Struktur Navigasi Menu Evaluasi



4.4 Gambar Navigasi Menu Evaluasi

5) Struktur Navigasi Menu Profil



Gambar 4.5 Gambar Struktur Navigasi Menu Profil

b. Desain *Storyboard*

Gambar dari *movie*, bentuk visual perancangan, audio, durasi, keterangan dan narasi untuk suara akan dibuat pada perancangan *story board*. Hasil dari perancangan *storyboard* akan menjadi acuan dalam pembuatan tampilan. *Storyboard* pada *movie* awal adalah halaman intro/*opening movie*/halaman pembuka, selanjutnya adalah scene untuk menu utama atau scene dari seluruh topik yang akan disampaikan pada keseluruhan *movie*. Perancangan *storyboard* secara ringkas untuk setiap movie dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.1 *Storyboard* Ringkas

Movie 1	Intro
Movie 2	Menu Utama
Movie 3	SK/KD
Movie 4	Materi
Movie 5	Evaluasi
Movie 6	Profil

Storyboard dikembangkan untuk setiap menu yaitu:

a. *Movie* 1- Tampilan Awal/Intro, merupakan halaman awal media pembelajaran Multimedia, dimana terdapat 1 sub dimana terdapat 1 tombol yaitu menu utama,

b. *Movie* 2-Menu Utama, merupakan menu utama yang terdapat dalam media pembelajaran matematika terdiri atas 4 sub menu yaitu SK/KD, materi, evaluasi dan profil.

c. *Movie* 3-Menu SK/KD, merupakan menu kompetensi dari materi yang di bahas yang terdiri atas 1 sub menu yaitu kompetensi antara lain standar kompetensi dan kompetensi dasar.

d. *Movie* 4-Menu Materi, merupakan menu yang membahas materi Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya yang terdiri atas 4 sub menu yaitu kubus, balok, prisma dan limas.

e. *Movie* 5- Menu Evaluasi, merupakan menu yang membahas soal-soal latihan mengenai materi Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya yang terdiri atas 10 sub menu yaitu soal Selanjutnya dan soal Sebelumnya**.**

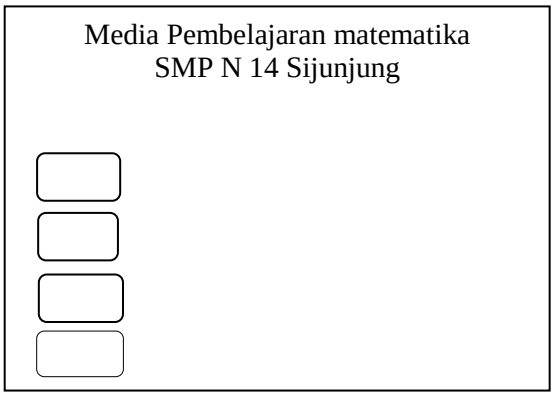
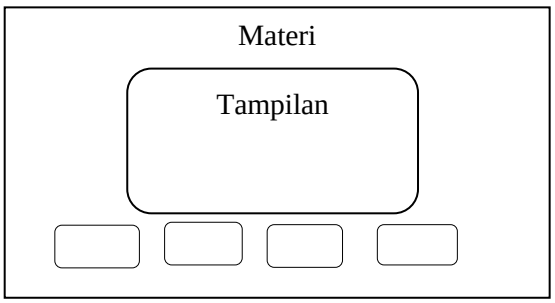
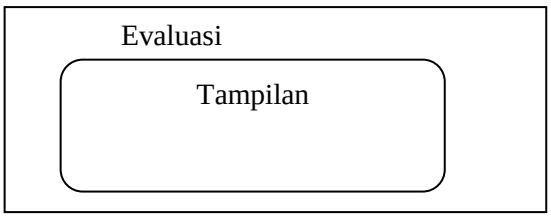
f. *Movie 6*-Menu Profil, merupakan menu yang membahas tentang biodata penulis yang merancang media pembelajaran**.**

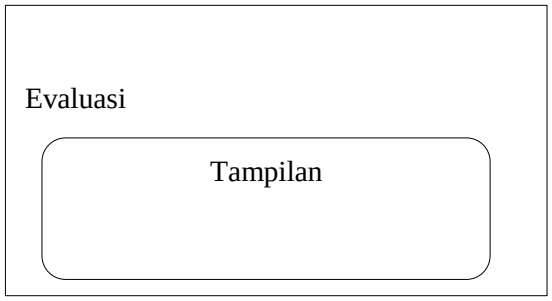
c. Design *Interface*

Media pembelajaran matematika ini di rancang untuk siswa SMP sederajat, maka perancangan yang dibuat banyak menggunakan animasi agar siswa tertarik menggunakan aplikasi ini sebagai media pembelajaran. Unsur tersebut disempurnakan dengan menambahkan musik latar yang sesuai dengan tema multimedia. *Background* dibuat dengan perpaduan warna putih, orange dan coklat pada halaman awalnya. Hal ini dimaksudkan agar media terlihat menarik dengan kombinasi warna.

Berikut adalah beberapa bentuk contoh desain antar muka aplikasi ini:

Tabel 4.2 Perancangan *Interface*

Scene	***Visual***	***Image***	***Audio***
1		*Background* ,TombolAnimasi.	Sound media mp3
2		*Background* ,TombolAnimasi.	Sound tombol mp3
3		*Background* ,TombolAnimasi.	Sound tombol mp3
4		*Background* ,TombolAnimasi	Sounds tombol mp3

5		*Background* ,TombolAnimasi	Sounds tombol mp3

3) Material Collecting (Pengumpulan Bahan)

Material collecting adalah tahap pengumpulan bahan. Bahan yang dikumpulkan adalah *image* atau gambar, audio, *background*, dan *image-image* pendukung Pada praktiknya, tahap ini bisa dilakukan secara parallel dengan tahap *assembly*.

Beberapa data dan informasi yang harus dikumpulkan untuk memulai pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut**:**

1. Data teks yang digunakan adalah teks tentang materi pelajaran matematika.
2. Data audio yang digunakan adalah musik yang digunakan sebagai latar tombol media pembelajaran matematika yang dibuat.
3. Data grafik atau *image* yang digunakan adalah *image background* dan *image* berekstensi *.gif* yang bisa bergerak yang di buat menggunakan *Adobe Flash CS6*.

4) Assembly (Pembuatan)

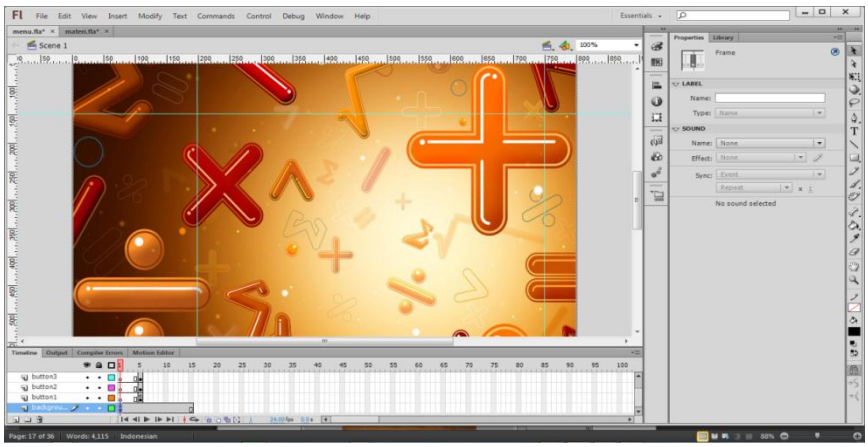
Assembly adalah tahap pembuatan seluruh objek media berdasarkan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya.

a. Pembuatan Objek dan *Background*

Objek pada aplikasi ini diambil dari gambar *Google* namun ada juga yang mengambil beberapa tombol yang ada dalam aplikasi *Adobe Flash CS6*.

Setelah objek *image* didapatkan dari *google* diimport ke dalam *Adobe Flash CS6*. Untuk *background* menggunakan *wallpaper*. Secara keseluruhan, setelah objek digambar maka langkah selanjutnya yaitu meng*convert* menjadi simbol dengan tipe *graphic*, hal ini dimaksudkan agar gambar objek tersimpan pada panel *library*. Sehingga apabila kita ingin meletakkan gambar tersebut pada area kerja, kita tinggal men*drag* gambar dari library ke area kerja tersebut.

Contohnya adalah gambar *background* menu *intro* yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

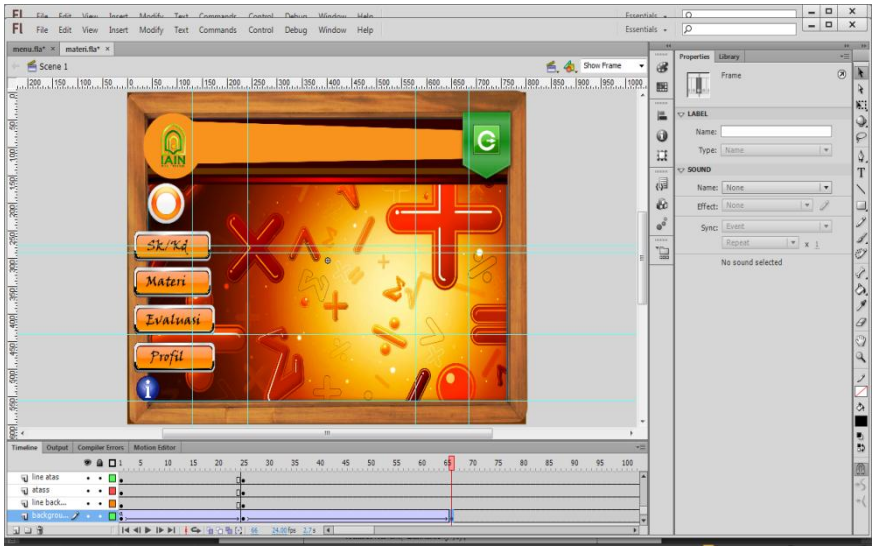


Gambar 4.6 Proses Pembuatan Background Intro

b. Pembuatan Tombol Navigasi

Tombol pada aplikasi ini dibuat dengan cara meng*convert graphic* yang telah digambar menjadi simbol dengan tipe *button*. Ada juga tombol yang diambil langsung dari aplikasi *Adobe Flash CS6* dan ada juga tombol yang dibuat dari *movie clip* dan dikontrol dengan menggunakan *actionscript*.

Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 4.7 Proses Pembuatan Tombol-Tombol

c. Pemograman dengan *Actionscript*

Actionscript digunakan untuk menjalankan aksi pada frame maupun pada suatu tombol. Berikut ini beberapa *action script* yang digunakan dalam aplikasi media pembelajaran ini :

a. *Actionscript* yang digunakan untuk menjalankan menu utama pada intro

on (release){

loadMovieNum("menu2.swf",0);

}

b. *Script* yang digunakan untuk menjalankan tombol SK/KD adalah:

on (release){

loadMovieNum("skkd.swf",0);

}

c. *Script* yang digunakan untuk menjalankan tombol materi adalah:

on (release){

loadMovieNum("materi.swf",0);

}

d. *Script* yang digunakan untuk menjalankan tombol evaluasi adalah:

on (release){

loadMovieNum("evaluasi.swf",0);

}

e. *Script* yang digunakan untuk menjalankan tombol profil adalah:

on(release){

loadMovieNum("profil.swf",0);

}

f. *Script* yang digunakan untuk keluar

on (release){

```
loadMovieNum("exit.swf",0);
}
```

g. *Script* yang digunakan untuk membuat layar pada menu matei besar dan kecil

```
on(press){
    gotoAndPlay(113);
}
```

5) Testing

Setelah semua tahap pembuatan aplikasi media ini selesai, tahap selanjutnya adalah melakukan *test movie* dengan tujuan untuk mengetahui apakah media dapat berjalan dengan baik atau tidak (terjadi *error*). Apabila masih terdapat kesalahan atau *error* maka harus dilakukan perbaikan hingga aplikasi berjalan dengan baik. *Test movie* ini akan menghasilkan *file* dengan ekstensi *.swf.* Tahap selanjutnya yaitu mempublikasi *file* utama menjadi *.exe* dengan tujuan agar media dapat berjalan pada komputer tanpa harus meng*install Flash Player* terlebih dahulu.

6) Distribution

a. Halaman Awal



Gambar 4.8 Tampilan halaman *Awal*

***Screen Description* :** Ini adalah halaman *intro/opening scene*/halaman pembuka desain ini. Disini terdapat lebih kurang 6 warna yang berbentuk persegi dan lingkaran yang berisikan 2 tombol untuk menuju menu utama dan tombol untuk keluar.

b. Halaman Menu Utama

Pada halaman menu utama, terdapat 6 button (tombol) yaitu SK/KD, materi, evaluasi, profil, petunjuk dan tombol keluar.

Halaman tersebut seperti gambar dibawah ini:



Gambar 4.9 Tampilan halaman menu utama

Screen Description : Ini adalah halaman menu utama. pada halaman ini terdapat beberapa tombol untuk menuju ke halaman sub menu. Apabila kita mengarahkan kursor dan mengklik ke salah satu tombol akan menuju ke halaman berikutnya.

c. Halaman SK/KD

Pada halaman ini terdapat SK/KD pada mata Pelajaran matematika ini. Halaman tersebut seperti gambar berikut ini:



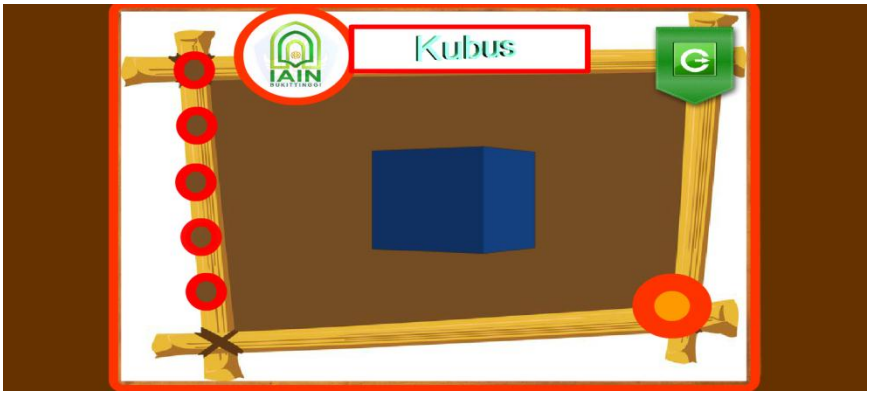
Gambar 4.10 Tampilan halaman menu SKKD

Screen Description **:** Ini adalah halaman menu SK/KD. pada halaman ini berisi SK/KD. Dihalaman ini juga terdapat tombol sub menu dan tombol kembali ke menu utama.

d. Halaman Materi Kubus

Pada halaman Materi ini, terdapat isi materi.

Halaman tersebut seperti gambar dibawah ini :



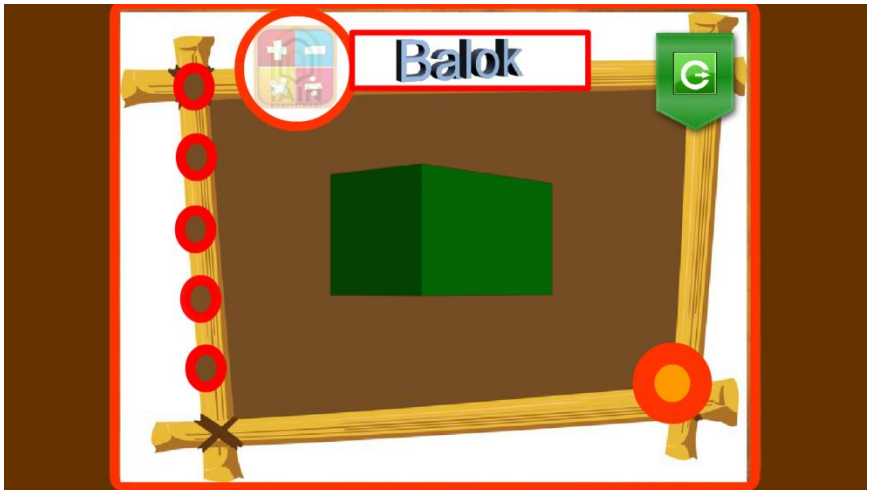
Gambar 4.11 Tampilan halaman Materi Kubus

Screen Description **:** Ini adalah halaman materi. Berisi tentang materi kubus yang ada pada mata pelajaran matematika. Pada halaman materi ini terdapat 7 tombol yang berisikan halaman rusuk, titik sudut, diagonal, jaring-jaring dan luas permukaan dan volume. Apabila di klik tombol tersebut maka akan muncul ke halaman materi selanjutnya. Di sudut kanan bawah terdapat satu tombol untuk memperbesar dan memperkecil tampilan menu. Dan juga terdapat satu tombol yang terletak disebelah kanan atas yaitu tombol untuk keluar.

e. Halaman Materi Balok

Pada halaman Materi ini, terdapat isi materi Balok.

Halaman tersebut seperti gambar dibawah ini :



Gambar 4.12 Tampilan halaman materi balok

***Screen Description* :** Ini adalah halaman materi. Berisi tentang materi balok yang ada pada mata pelajaran matematika. Pada halaman materi ini terdapat 5 tombol yang berisikan halaman rusuk, titik sudut, diagonal, jaring-jaring dan luas permukaan dan volume. Apabila di klik tombol tersebut maka akan muncul ke halaman materi selanjutnya. Di sudut kanan bawah terdapat satu tombol untuk memperbesar dan memperkecil tampilan menu. Dan juga terdapat satu tombol yang terletak disebelah kanan atas yaitu tombol untuk keluar.

f. Halaman Materi Prisma

Pada halaman Materi ini.

Halaman tersebut seperti gambar dibawah ini :



Gambar 4.13 Tampilan Halaman materi prisma

Screen Description **:** Ini adalah halaman materi. Berisi tentang materi prisma yang ada pada mata pelajaran matematika. Pada halaman materi ini terdapat 5 tombol yang berisikan halaman rusuk, titik sudut, diagonal, jaring-jaring dan luas permukaan dan volume. Apabila di klik tombol tersebut maka akan muncul ke halaman materi selanjutnya. Di sudut kanan bawah terdapat satu tombol untuk memperbesar dan memperkecil tampilan menu. Dan juga terdapat satu tombol yang terletak disebelah kanan atas yaitu tombol untuk keluar.

g. Halaman Materi Limas

Pada halaman Materi ini.

Halaman tersebut seperti gambar dibawah ini :



Gambar 4.14 Tampilan Halaman materi Limas

Screen Description **:** Ini adalah halaman materi. Berisi tentang materi limas yang ada pada mata pelajaran matematika. Pada halaman materi ini terdapat 5 tombol yang berisikan halaman rusuk, titik sudut, diagonal, jaring-jaring dan luas permukaan dan volume. Apabila di klik tombol tersebut maka akan muncul ke halaman materi selanjutnya. Di sudut kanan bawah terdapat satu tombol untuk memperbesar dan memperkecil tampilan menu. Dan juga terdapat satu tombol yang terletak disebelah kanan atas yaitu tombol untuk keluar.

h. Halaman Evaluasi

Pada halaman Evaluasi Ini, terdapat bagian kolom untuk memasukan nama anda untuk memulai tahap evaluasi.

Halaman tersebut seperti gambar dibawah ini :



Gambar 4.15 Tampilan halaman menu evaluasi

***Screen Description* :** Ini adalah halaman awal evaluasi. Berisi tentang evaluasi tentang mata pelajaran matematika mengenai Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya. Dan apabila di klik tombol mulai yang berwarna Abu-abu maka akan masuk ke evaluasi tentang Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya.

1. Bagian isi evaluasi

   Pada halaman bagian isi evaluasi, berisikan tentang evaluasi.

   Halaman tersebut seperti gambar dibawah ini:



Gambar 4.16 Tampilan halaman bagian satu *sub* menu evaluasi

***Screen Description* :** Ini adalah isi dari halaman bagian evaluasi *sub*menu evaluasi. Berisi tentang soal-soal untuk mengevaluasi seluruh materi dengan cara menjawab pilihan yang telah ada.

2. Tampilan *score* evaluasi

   Pada halaman bagian *score* evaluasi, berisikan tentang penilaian dari evaluasi yang telah dikerjakan oleh siswa.

   Halaman tersebut seperti gambar dibawah ini:



Gambar 4.17 Tampilan halaman score evaluasi

i. Halaman Profil

Halaman profil berisi mengenai biodata pribadi penulis. Halaman tersebut dapat dilihat seperti gambar dibawah ini:



Gambar 4.18 Tampilan halaman Profil

Screen Description **:** Ini adalah halaman menu profil. Berisi tentang profil penulis yang mana terdapat foto dari penulis, dan biodata penulis. Dan juga terdapat tombol kembali ke menu utama.

j. Halaman Petunjuk

Halam petunjuk berisikan mengenai petunjuk tombol yang ada pada media pembelajaran matematika ini. Halaman tersebut dapat dilihat seperti gambar di bawah ini :



Gambar 4.19 Tampilan Halaman Petunjuk

4. Implementation

Dalam tahapan *implementation* terdapat proses untuk tes program atau *testing*. *Testing* adalah tahap pengujian program jadi. Apabila ada kesalahan program akan dibetulkan, dan jika sudah berjalan dengan baik, proses akan masuk ke tahap selanjutnya yaitu *distribution.* Tahap testing dilakukan setelah selesai tahap pembuatan dan seluruh data dimasukkan. Pada tahap pengujian, media diuji dengan Metode *Blackbox.*

1. Pengujian dengan menggunakan metode *Blackbox*

Pengujian dengan menggunakan metode *Blackbox* adalah pengujian yang dilakukan untuk antarmuka perangkat lunak, pengujian ini dilakukan untuk memperlihatkan bahwa fungsi-fungsi bekerja dengan baik dalam artian masukan diterima dengan benar dan keluaran yang dihasilkan benar-benar tepat, pengintegrasian eksternal data dapat berjalan dengan baik.

Berikut adalah tabel identifikasi dan rencana pengujian:

Tabel 4.3 Identifikasi dan Rencana Pengujian

No	Kelas Uji	Butir Uji	Tingkat Pengujian	Jenis Pengujian
1	Pengujian Menu Intro	Menu masuk Menu Utama	Pengujian unit	*Blackbox*
2	Pengujian Menu Utama	Menu SK/KD	Pengujian unit	*Blackbox*
		Menu Materi		
		Menu Evaluasi		
		Menu Profil		
		Menu Petunjuk		
3	Pengujian menu *Skkd*	Menu *Sk/kd*	Pengujian unit	*Blackbox*
4	Pengujian menu Materi	Menu *Materi*	Pengujian Unit	*Blackbox*
5	Pengujian menu Evaluasi	Menu Evaluasi	Pengujian Unit	*Blackbox*
6	Pengujian menu Profil	Menu Profil	Pengujian Unit	*Blackbox*
7	Pengujian menu Keluar	Menu Keluar	Pengujian Unit	*Blackbox*

a. Pengujian Menu Intro adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4 Pengujian Menu *Intro*

Kasus dan Hasil Uji Coba Program			
Data	**Yang diharapkan**	**Hasil Uji Coba**	**Kesimpulan**
Klik Tombol Menu Utama	Menampilkan menu utama	Menu utama tampil	Diterima

b. Pengujian Menu Utama adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Pengujian Menu Utama

Kasus dan Hasil Uji Coba Program			
Data	**Yang diharapkan**	**Data Normal**	**Kesimpulan**
Klik tombol sk/kd	Menampilkan Menu SK/KD	Menu kikd tampil	Diterima
Klik tombol Materi	Menampilkan Menu Materi	Menu Materi tampil	Diterima
Klik tombol Evaluasi	Menampilkan Menu Evaluasi	Menu Evaluasi tampil	Diterima
Klik tombol Profil	Menampilkan Menu Profil	Menu Profil tampil	Diterima
Klik Tombol keluar	Menampilkan Menu Keluar	Menu Keluar tampil	Diterima

c. Pengujian Menu SK/KD

Tabel 4.6 Pengujian Menu SK/KD

Kasus dan Hasil Uji Coba Program			
Data	**Yang diharapkan**	**Hasil Uji Coba**	**Kesimpulan**
Klik tombol SK/KD	Menampilkan Menu SK/KD	Menu SK/KD tampil	Diterima

d. Pengujian Menu Materi

Tabel 4.7 Pengujian Menu Materi

Kasus dan Hasil Uji Coba Program			
Data	Yang diharapkan	Hasil Uji Coba	Kesimpulan
Klik tombol *Home*	Menampilkan Halaman *Menu Materi*	Halaman *Menu Materi*	Diterima
Klik tombol kubus	Menampilkan *Materi kubus*	Halaman *Menu Materi*	Diterima
Klik tombol balok	Menampilkan *Materi balok*	Halaman *Menu Materi*	Diterima
Klik tombol prisma	Menampilkan *Materi* prisma	Halaman *Menu Materi*	Diterima
Klik tombol limas	Menampilkan *Materi limas*	Halaman *Menu Materi*	Diterima

e. Pengujian Menu Evaluasi

Tabel 4.8 Pengujian Menu Evaluasi

Kasus dan Hasil Uji Coba Program			
Data	**Yang diharapkan**	**Hasil Uji Coba**	**Kesimpulan**
Klik tombol Evaluasi	Menampilkan menu evaluasi	Menu Evaluasi tampil	Diterima

f. Pengujian Menu Profil

Tabel 4.9 Pengujian Menu Profil

Kasus dan Hasil Uji data Normal			
Data	**Yang diharapkan**	**Hasil Uji Program**	**Kesimpulan**
Klik tombol Profil	Menampilkan Menu profil	Menu Profil tampil	Diterima

g. Pengujian Menu Keluar

Tabel 4.10 Pengujian Menu Keluar

Kasus dan Hasil Uji data Normal			
Data	**Yang diharapkan**	**Data Normal**	**Kesimpulan**
Klik tombol Keluar	Menampilkan halaman Keluar	Halaman Keluar tampil	Diterima

h. Hasil pengujian fungsionalitas

Tabel 4.11 Pengujian Fungsionalitas

No	**Pengujian**	***Error***	**Validitas**
1	Tombol	-	Valid
2	*Action Script*	-	Valid
3	Animasi	-	Valid

5. Evaluation

Dalam tahapan ini terdapat proses *distribusi*. Pada proses *distribusi* ini media yang sudah jadi di*burning* ke CD (*Compact Disk*) dengan menggunakan perangkat *Cyberlink Power2Go* dan dikemas sehingga produk menjadi siap pakai. Dalam media ini terdapat beberapa *file* pendukung yaitu:

1. *File.exe,* yaitu *file* yang menjalankan program.
2. *File.swf,* yaitu *flash movie* sebagai kelengkapan.

Untuk menjalankan aplikasi ini dibutuhkan spesifikasi *hardware* dan *software* sebagai berikut:

a. *Hardware*

Untuk menjalankan aplikasi multimedia ini dibutuhkan *Personal Computer* (PC) dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Processor : Intel Inside atau diatasnya.

2. Motherboard : Pilih Mainboard yang kompetibel dengan prosesor yang digunakan

3. VGA : Sistem tipe 32 bit memori 128 MB (minimal)

4. Memory : 4 GB (disarankan)

5. Hardisk : S*pace* 4 GB

6. Monitor : Resolusi minimal 800x600

7. Optical : CD/DVD RW

8. *Speaker* : Standard

9. *Mouse* : Standard

10. *Keyboard* : Standard

b. Software

Aplikasi multimedia ini tidak memiliki batasan *software* minimal yang harus ter*install* pada komputer untuk menjalankannya, aplikasi ini bersifat *autorun*, jadi tidak butuh perangkat *Adobe Flash CS6* untuk menjalankannya. Aplikasi ini dapat dijalankan pada sistem operasi *Windows XP*, *Vista* dan *7*.

B. Pengujian Produk

1. Uji Validasi Produk

Untuk memperoleh produk yang berkualitas dan siap dipakai perlu di lakukannya uji validitas produk. Uji validitas dilakukan untuk melihat isi dari produk yang telah dibuat dengan tujuan untuk melihat ketepatan dari produk. Uji validitas produk untuk ahli media dan ahli bidang studi yang dilakukan dengan konsultasi dan meminta penilaian kepada para ahli tersebut. Untuk uji validitas penulis mengambil 2 orang ahli dalam bidang komputer yaitu Bapak Fandhy Sikumbang, S.Kom, M.Kom, Bapak Firdaus Annas, S.Pd, M.Kom, satu orang ahli dalam bidang matematika yaitu Bapak Tasnim Rahmat, M.Si.

Hasil dari lembar validasi dari validator pertama seperti pada lampiran skripsi ini, media pembelajaran animasi 3D mendapatkan nilai validasi akhir 80. Hasil dari lembar validasi dari validator kedua

mendapat nilai validasi akhir 82. Hasil akhir nilai validasi dari validator ketiga mendapat nilai validasi 81.

Setelah melakukan perhitungan terhadap hasil dari lembar validasi dari semua *expert*, maka Media pembelajaran animasi 3D mendapat nilai validasi akhir **81**. Nilai tersebut diterapkan ke dalam skala Likert sehingga berada pada nilai persentase 80-100, maka nilai dari media pembelajaran animasi 3D adalah **Sangat Valid**

2. Uji Praktikalitas Produk

Praktikalitas berarti bahwa bersifat praktis, artinya mudah dan senang memakainya. Kepraktisan suatu produk dapat dilihat dalam mempertimbangkan intervensi yang dapat digunakan dan disukai dalam kondisi normal. Kepraktisan tersebut dapat dilihat atau diukur dari pendapat guru apakah produk tersebut mudah dan senang digunakan guru kepada siswa. Untuk uji praktikalitas produk peneliti tujukan kepada guru mata pelajaran matematika yaitu Ibuk Rosmiarti, Amd,Pd, ibuk sofyanti, S.Pd. dan Ibuk Elia Roza, S.Pd.

Setelah melakukan proses perhitungan lembar praktikalitas dari guru, didapatkan nilai praktikalitas dari praktisi pertama 80. Hasil dari lembar praktikalitas dari praktisi kedua mendapat nilai praktikalitas akhir 85. Hasil akhir nilai praktikalitas dari praktisi ketiga mendapat nilai praktikalitas 75.

Setelah melakukan perhitungan terhadap hasil dari lembar praktikalitas dari semua *expert*, maka Media pembelajaran animasi 3D

mendapat nilai praktikalitas akhir **81**. Nilai tersebut diterapkan ke dalam skala Likert sehingga berada pada nilai persentase 80-100, maka nilai dari media pembelajaran animasi 3D adalah **Sangat Praktis**

3. Uji Efektifitas Produk

Efektifitas suatu produk dapat dilihat 7 dari efek dari sifat dan motivasi peserta didik. Bagaimana seorang siswa dapat tertarik menggunakan produk tersebut sebagai media pembelajaran. Untuk uji efektiftas peneliti tujukan kepada 10 orang siswa SMP Negeri 14 Sijunjung dengan nilai masing-masing 90, 92, 83, 81, 88, 82, 87, 90, 85, 83. Hasil akhir uji efektifitas dengan kesepuluh orang siswa diperoleh nilai 86 dengan kriteria sangat efektif. Tampilan, isi dan kemanfaatan media digunakan oleh siswa serta produk membuat siswa tertarik dan senang menggunakan produk perancangan media pembelajaran matematika berbasis animasi 3 dimensi menggunakan Autodesk 3DS Max 2010 di SMP Negeri 14 Sijunjung dan dapat membangkitkan semangat siswa dalam proses pembelajaran.

Setelah melakukan perhitungan terhadap hasil dari lembar efektifitas dari kesepuluh orang siswa, maka Media pembelajaran animasi 3D mendapat nilai akhir **86**. Nilai tersebut diterapkan ke dalam skala Likert sehingga berada pada nilai persentase 80-100, maka nilai dari media pembelajaran animasi 3D adalah **Sangat Efektif.**

Ketiga uji produk tersebut dilakukan kepada masing-masing pakarnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran halaman 119.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Media pembelajaran matematika untuk siswa SMP Negeri 14 Sijunjung dapat dirancang menggunakan *software-software* pembuat animasi. Dalam hal ini *software* yang digunakan adalah *software Autodesk 3D Studio Max 2010* sebagai *software* utama dan didukung oleh *software* lainnya seperti *Adobe Flash CS6*, *Adobe Photoshop CS4 Portable* dan lain-lain, maka dapat dirancang sebuah media pembelajaran berbasis animasi 3 dimensi pada mata pelajaran matematika untuk siswa SMP Negeri 14 Sijunjung dengan konsep *Animation* sehingga dapat menunjang proses belajar yang menyenangkan dan menarik bagi siswa dan juga memperkuat motivasi, serta menanamkan pemahaman pada siswa tentang materi yang diajarkan. Adapun bagian-bagian media pembelajaran ini adalah menu intro, menu utama, dan sub menu yang terdiri dari menu petunjuk, menu SK/KD, menu materi, menu profil, menu evaluasi dan menu referensi.
2. Setelah dilakukannya Uji Validasi, Praktikalitas dan Efektifitas Produk, maka dapat disimpulkan
   a. Uji Validasi Produk

      Hasil uji validitas kepada tiga orang dosen, didapatkan hasil dengan nilai **81** dan berdasarkan skala Likert sehingga berada pada nilai

persentase 80-100, maka nilai dari media pembelajaran animasi 3D adalah **Sangat Valid.**

b. Uji Praktikalitas Produk

Hasil uji praktikalitas kepada tiga orang guru, didapatkan hasil dengan nilai **81**. Berdasarkan skala Likert sehingga berada pada nilai persentase 80-100, maka nilai dari media pembelajaran animasi 3D adalah **Sangat Praktis.**

c. Uji Efektivitas Produk

Hasil uji efektifitas kepada sepuluh orang siswa, didapatkan hasil dengan nilai akhir **86**. Berdasarkan skala Likert sehingga berada pada nilai persentase 80-100, maka nilai dari media pembelajaran animasi 3D adalah **Sangat Efektif.**

B. Saran

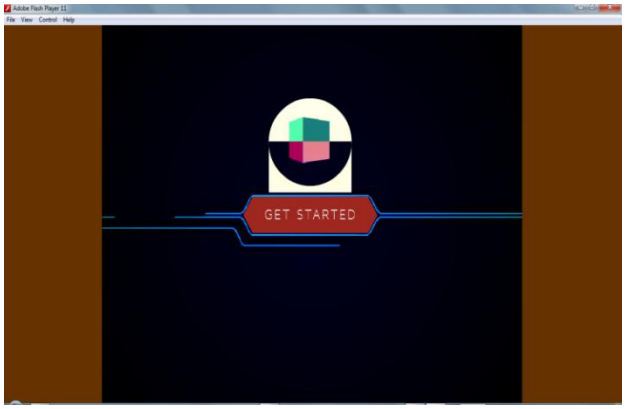
Dalam media pembelajaran matematika di SMP Negeri 14 Sijunjung ini penulis menyarankan kepada :

1. Mahasiswa, guru atau dosen yang akan melakukan penelitian dalam bidang pendidikan agar penelitian dapat dilanjutkan untuk melihat keberhasilan penggunaan media ini kepada mahasiswa.
2. Diharapkan kepada calon peneliti lain untuk dapat mengembangkan media pembelajaran ini kepada pokok bahasan atau materi lain dari mata pelajaran matematika, seperti kubus, balok, prisma, limas dan lainnya.

3. Diharapkan kepada calon peneliti lain untuk dapat mengembangkan aplikasi yang lebih baik lagi seperti menggunakan aplikasi 4D.
4. Kepada calon peneliti selanjutnya, dapat menggunakan *software* seperti *Adobe After Effech* pengganti *Adobe Flash CS6.*
5. Bagi pengguna maupun *user* agar memberikan saran dan kritikan yang membangun bagi penulis agar media dan penulisan ini bisa lebih sempurna dan bermanfaat bagi kita semua untuk kedepannya. Amin.

STORYBOARD MENU UTAMA

Project	: Media Pembelajaran Matematika	***Date***	: 7/26/2017
Module	: Menu Utama	***Repreat***	: Rilla Gusri
Screen	: 1 *of* 1		
Screen Size	: 800 x 600		



Screen Description :
Ini adalah halaman tampilan utama.Tombolnya terdiri dari 1 tombol, Yaitu GET STARTED

Color

Background : Kubus1.gif

Text : putih (#FFFFFF)

Element : coklat, pink, biru, jingga, merah

Text Attribute

Title : Arial
Size : 20
Type : *Regular*

Animation : Kubus1.gif

Audio : ChipKnock.wav
Video :
Script :
```
on (release){
        loadMovieNum("menu2.swf",0);
    }
```
Narration :
Merupakan halaman tampilan utama media pembelajaran, disini terdapat satu buah tombol. Yang berfungsi untuk masuk ke menu utama. Tombol menu utama terletak di tengah halaman tampilan utama.

STORYBOARD MENU UTAMA

Project	: Media Pembelajaran Matematika	***Date***	: 8/10/2017
Module	: Menu Utama	***Repreat by***	: Rilla Gusri
Screen	: 1 *of* 1		
Screen Size	: 800x600		



Screen Description :
Ini adalah halaman menu utama, Tombolnya terdiri dari 6 tombol

Color

Background	:	Coklat (#663300)
Text	:	Biru (#0066FF)
		Hijau (#009933)
		coklat (#996633)
		hitam (#020202)
Element	:	Biru,Hijau,orange,ungu

Text Attribute

Title	: Chiller, embrima, eras Bold ITC
Size	:
Type	: *Regular*

Animation	:	Animasi Tombol Home
Audio	:	Star_lev.wav
Video	:	

Script	:	on (release){
		loadMovieNum("skkd.swf",0);
		}
		on (release){
		loadMovieNum("materi.swf",0);
		}
		on (release){

```
        loadMovieNum("evaluasi.swf",0);
    }
    on (release){
        loadMovieNum("profil.swf",0);
    }
    on (release){
        loadMovieNum("petunjuk.swf",0);
    }
    on (release){
        loadMovieNum("exit.swf",0);
    }
```

Narration :

Merupakan halaman menu utama media pembelajaran matematika semester dua. 6 tombol yaitu, 1 tombol SK/KD, 1 tombol materi, 1 tombol evaluasi,1 tombol profil, 1 tombol petunjuk, 1 tombol exit.

STORYBOARD SKKD

Project	: Media Pembelajaran Matematika	***Date***	: 8/8/2017
Module	: SK/KD	***Repreat by***	: Rilla Gusri
Screen	: 1 *of* 1		
Screen Size	: 800 x 600		



Screen Description :
Ini adalah halaman SK/KD, Tombolnya terdiri dari 8 tombol

Color

Background	:	Kj.jpg
Text	:	Hitam (#000000) Biru (#000066) Orange (#FF6633)
Element	:	coklat, pink, biru, jingga, merah

Text Attribute

Title	:	Chiller, comic sans MS
Size	:	18, 20
Type	:	*Regular*

Animation	:	-
Audio	:	-
Video	:	-

Script	:	on (release){
		loadMovieNum("skkd.swf",0);
		}
		on (release){
		loadMovieNum("materi.swf",0);

```
}
on (release){
	loadMovieNum("evaluasi.swf",0);
}
on (release){
	loadMovieNum("profil.swf",0);
}
on (release){
	loadMovieNum("petunjuk.swf",0);
}
on (release){
	loadMovieNum("exit.swf",0);
}
on(press){
	gotoAndPlay(81);
}
on(press){
	gotoAndPlay(80);
}
```

Narration :

Merupakan halaman SK/KD media pembelajaran matematika semester dua. 8 tombol yaitu, 1 tombol SK/KD, 1 tombol materi, 1 tombol evaluasi,1 tombol profil, 1 tombol petunjuk, 1 tombol exit, 1 tombol next, 1 tombol back.

STORYBOARD MATERI

Project	: Media Pembelajaran Matematika	***Date***	: 8/9/2017
Module	: Materi	***Repreat by***	: Rilla Gusri
Screen	: 1 *of* 1		
Screen Size	: 800 x 600		



Screen Description :
Ini adalah halaman materi Tombolnya terdiri dari 10 tombol

Color

Background	:	Kj.jpg
Text	:	Hitam (#000000) Orange (#FF6633)
Element	:	coklat, pink, biru, orange

Text Attribute

Title	:	Chiller, comic sans MS
Size	:	18, 20
Type	:	*Regular*

Animation	:	Animasi kubus, balok, prisma, limas, logo
Audio	:	France.wav
Video	:	-

Script	:	on (release){
		loadMovieNum("skkd.swf",0);
		}
		on (release){

```
        loadMovieNum("materi.swf",0);
}
on (release){
        loadMovieNum("evaluasi.swf",0);
}
on (release){
        loadMovieNum("profil.swf",0);
}
on (release){
        loadMovieNum("petunjuk.swf",0);
}
on (release){
        loadMovieNum("exit.swf",0);
}
on(press){
        gotoAndPlay(86);
}
on(press){
        gotoAndPlay(87);
}
on(press){
        gotoAndPlay(88);
}
on(press){
        gotoAndPlay(89);
}
```

Narration :

Merupakan halaman materi media pembelajaran matematika semester dua. 10 tombol yaitu, 1 tombol SK/KD, 1 tombol materi, 4 tombol sub menu, 1 tombol evaluasi,1 tombol profil, 1 tombol petunjuk, 1 tombol exit.

STORYBOARD EVALUASI

Project	: Media Pembelajaran Matematika	***Date***	: 8/10/2017
Module	: Evaluasi	***Repreat by***	: Rilla Gusri
Screen	: 1 *of* 1		
Screen Size	: 800 x 600		



Screen Description :
Ini adalah halaman evaluasi. Tombolnya terdiri dari 7 tombol

Color

Background	:	Kj.jpg
Text	:	Hitam (#000000)
		Orange (#FF6633)
Element	:	coklat, pink, biru, orange

Text Attribute

Title	:	Chiller, comic sans MS
Size	:	18, 20, 15
Type	:	*Regular*

Animation	:	-
Audio	:	France.wav
Video	:	-
Script	:	on (release){
		loadMovieNum("skkd.swf",0);
		}
		on (release){
		loadMovieNum("materi.swf",0);
		}
		on (release){

```
        loadMovieNum("evaluasi.swf",0);
}
on (release){
        loadMovieNum("profil.swf",0);
}
on (release){
        loadMovieNum("petunjuk.swf",0);
}
on (release){
        loadMovieNum("exit.swf",0);
}
on(release){
        gotoAndPlay(81);
}
```

Narration :

Merupakan halaman evaluasi media pembelajaran matematika semester dua. 7 tombol yaitu, 1 tombol SK/KD, 1 tombol materi, 1 tombol evaluasi, 1 tombol mulai, 1 tombol profil, 1 tombol petunjuk, 1 tombol exit.

STORYBOARD PROFIL

Project	: Media Pembelajaran Matematika	***Date***	: 8/10/2017
Module	: Profil	***Repreat by***	: Rilla Gusri
Screen	: 1 *of* 1		
Screen Size	: 800 x 600		



Screen Description :
Ini adalah halaman profil. Tombolnya terdiri dari 6 tombol

Color

Background	:	Kj.jpg
Text	:	Hitam (#000000) Orange (#FF6633)
Element	:	coklat, pink, biru, orange

Text Attribute

Title	:	Chiller, comic sans MS, Times News Romance
Size	:	18, 20, 14
Type	:	*Regular*

Animation	:	Animasi biodata
Audio	:	04_morning.wav
Video	:	-

Script	:	on (release){
		loadMovieNum("skkd.swf",0);
		}
		on (release){
		loadMovieNum("materi.swf",0);
		}
		on (release){
		loadMovieNum("evaluasi.swf",0);

```
}
on (release){
	loadMovieNum("profil.swf",0);
}
on (release){
	loadMovieNum("petunjuk.swf",0);
}
on (release){
	loadMovieNum("exit.swf",0);
}
```

Narration :

Merupakan halaman profil dari pembuat media pembelajaran matematika semester dua. 6 tombol yaitu, 1 tombol SK/KD, 1 tombol materi, 1 tombol evaluasi,1 tombol profil, 1 tombol petunjuk, 1 tombol exit.

STORYBOARD PETUNJUK

Project	: Media Pembelajaran Matematika	***Date***	: 8/7/2017
Module	: Petunjuk	***Repreat by***	: Rilla Gusri
Screen	: 1 *of* 1		
Screen Size	: 800 x 600		



Screen Description :
Ini adalah halaman petunjuk. Tombolnya terdiri dari 6 tombol

Color

Background	:	Kj.jpg
Text	:	Hitam (#000000) Orange (#FF6633)
Element	:	coklat, pink, biru, orange, merah, hitam, hijau

Text Attribute

Title	:	Chiller, comic sans MS, Times News Romance
Size	:	18, 20, 10
Type	:	*Regular*

Animation	:	-
Audio	:	-
Video	:	-

Script	:	on (release){
		loadMovieNum("skkd.swf",0);
		}
		on (release){
		loadMovieNum("materi.swf",0);
		}

```
on (release){
        loadMovieNum("evaluasi.swf",0);
}
on (release){
        loadMovieNum("profil.swf",0);
}
on (release){
        loadMovieNum("petunjuk.swf",0);
}
on (release){
        loadMovieNum("exit.swf",0);
}
```

Narration :

Merupakan halaman petunjuk menggunakan media. 6 tombol yaitu, 1 tombol SK/KD, 1 tombol materi, 1 tombol evaluasi,1 tombol profil, 1 tombol petunjuk, 1 tombol exit.

STORYBOARD TOMBOL KELUAR

Project	: Media Pembelajaran Matematika	***Date***	: 8/8/2017
Module	: Tombol Keluar	***Repreat by***	: Rilla Gusri
Screen	: 1 *of* 1		
Screen Size	: 800 x 600		



Screen Description :
Ini adalah halaman keluar. Tombolnya terdiri dari 2 tombol

Color

Background	:	Coklat (#663300) Hijau (#009933)
Text	:	Hitam (#000000) Merah (#FF0000)
Element	:	coklat, hijau, merah

Text Attribute

Title	:	Gill Sans Ultra Bold
Size	:	35
Type	:	*Regular*

Animation : -
Audio : Win.wav
Video : -
Script :

```
on (release)
{
        fscommand("quit");
}
on (release){
        loadMovieNum("menu2.swf",0);
}
```

Narration :
Merupakan halaman tombol keluar. 2 tombol yaitu, 1 tombol ya, 1 tombol no.

Analisis Hasil Validasi Perancangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Animasi 3 Dimensi

Nama Validator **:** Tasnim Rahmat, M.Si

No	KRITERIA	1	2	3	4	5
A	**ASPEK VALIDITAS ISI**					
1	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar				80	
2	Kesesuaian media animasi 3D dengan materi				80	
3	Kesesuaian materi dengan pemahaman siswa				80	
4	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya					100
						85
B	**ASPEK INSTRUKSIONAL DESAIN**					
1	Urutan sajian materi pembelajaran sistematis, serta memiliki alur logika yang jelas					100
2	Tampilan materi pembelajaran jelas dan mudah dibaca					100
3	Materi pembelajaran 3D mudah untuk dipahami				80	
4	Dapat membangkitkan minat, motivasi dan perhatian mahasiswa					100
5	Mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya				80	
6	Penggunaan animasi 3D membantu penyampai gambaran materi				80	
						90
C	**PEMAKETAN BAHAN AJAR DAN KOMUNIKASI VISUAL**					
1	Background sederhana, konsisten dan jelas			60		
2	Ukuran font proporsional dan konsisten				80	
3	Tipe font sederhana dan jelas			60		
4	Font dengan background memiliki tingkat kekontrasan yang tinggi				80	
5	Layout menarik dan proporsional				80	
						72
D	**ASPEK PEMBAHASAAN**					
1	Sederhana dan mudah dimengerti				80	
2	Penggunaan tanda baca yang benar dalam tulisan				80	
3	Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan mahasiswa				80	

4	Menggunakan bahasa Indonesia yang benar				80	

80

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai = Bobot x 100

5

Nilai Indikator = ∑Nilai

N

Nilai Validitas = ∑Nilai Indikator

4

= 85 + 90 + 72 + 80

4

= 81

Analisis Hasil Validasi Perancangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Animasi 3 Dimensi

Nama Validator **:** Fandy Sikumbang, M.Kom

No	KRITERIA	1	2	3	4	5
A	**ASPEK VALIDITAS ISI**					
1	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar				80	
2	Kesesuaian media animasi 3D dengan materi				80	
3	Kesesuaian materi dengan pemahaman siswa				80	
4	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya				80	
						80
B	**ASPEK INSTRUKSIONAL DESAIN**					
1	Urutan sajian materi pembelajaran sistematis, serta memiliki alur logika yang jelas				80	
2	Tampilan materi pembelajaran jelas dan mudah dibaca				80	
3	Materi pembelajaran 3D mudah untuk dipahami				80	
4	Dapat membangkitkan minat, motivasi dan perhatian mahasiswa				80	
5	Mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya				80	
6	Penggunaan animasi 3D membantu penyampai gambaran materi				80	
						80
C	**PEMAKETAN BAHAN AJAR DAN KOMUNIKASI VISUAL**					
1	Background sederhana, konsisten dan jelas				80	
2	Ukuran font proporsional dan konsisten				80	
3	Tipe font sederhana dan jelas				80	
4	Font dengan background memiliki tingkat kekontrasan yang tinggi				80	
5	Layout menarik dan proporsional				80	
						80
D	**ASPEK PERBAHASAAN**					
1	Sederhana dan mudah dimengerti				80	
2	Penggunaan tanda baca yang benar dalam tulisan				80	
3	Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan mahasiswa				80	
4	Menggunakan bahasa Indonesia yang benar				80	

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai = Bobot x 100

5

Nilai Indikator = ∑Nilai

N

Nilai Validitas = ∑Nilai Indikator

4

= 80 + 80 + 80 + 80

4

= 80

Analisis Hasil Validasi Perancangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Animasi 3 Dimensi

Nama Validator **:** Firdaus Annas, M.Kom

No	KRITERIA	1	2	3	4	5
A	**ASPEK VALIDITAS ISI**					
1	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar				80	
2	Kesesuaian media animasi 3D dengan materi				80	
3	Kesesuaian materi dengan pemahaman siswa				80	
4	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya				80	
						80
B	**ASPEK INSTRUKSIONAL DESAIN**					
1	Urutan sajian materi pembelajaran sistematis, serta memiliki alur logika yang jelas					100
2	Tampilan materi pembelajaran jelas dan mudah dibaca			60		
3	Materi pembelajaran 3D mudah untuk dipahami				80	
4	Dapat membangkitkan minat, motivasi dan perhatian mahasiswa				80	
5	Mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya					100
6	Penggunaan animasi 3D membantu penyampai gambaran materi				80	
						83
C	**PEMAKETAN BAHAN AJAR DAN KOMUNIKASI VISUAL**					
1	Background sederhana, konsisten dan jelas				80	
2	Ukuran font proporsional dan konsisten				80	
3	Tipe font sederhana dan jelas				80	
4	Font dengan background memiliki tingkat kekontrasan yang tinggi				80	
5	Layout menarik dan proporsional					100
						84
D	**ASPEK PEMBAHASAAN**					
1	Sederhana dan mudah dimengerti					100
2	Penggunaan tanda baca yang benar dalam tulisan				80	
3	Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan mahasiswa			60		
4	Menggunakan bahasa Indonesia yang benar				80	
						80

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Keterangan :

1 = 20 point, 2 = 40 point, 3 = 60 point, 4 = 80 point, 5 = 100 point

Nilai = Bobot x 100

5

Nilai Indikator = ∑Nilai

N

Nilai Validitas = ∑Nilai Indikator

4

= 80 + 83+ 84 + 80

4

= 82

Dari hasil uji validitas yang penulis lakukan kepada 3 validator, didapat nilai dari validator 1, validator 2, dan validator ke 3 yaitu :

Jumah Nilai = ∑Nilai Indikator

4

= 81 + 80 + 82

3

= 81

Dari ketiga validator diperoleh nilai **81** dengan demikian media pembelajaran yang penulis buat sudah **Sangat Valid**

Analisis Hasil Praktikalisasi Terhadap Perancangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Animasi 3 Dimensi menggunakan Autodesk 3D Max 2010 Kelas VIII di SMPN 14 Sijunjung

Nama Praktikalitator **:** Rosmiarti, Amd,Pd

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
A	**Tampilan**					
1	Teks dapat dibaca dengan baik				80	
2	Kesesuaian proposi warna				80	
3	Kesesuaian jenis huruf dan warna				80	
4	Mudah digunakan					100
5	Media menggunakan animasi 3D yang baik			60		
						80
B	**Isi**					
1	Kesesuaian materi dengan animasi pendukung				80	
2	Kejelasan struktur materi yang disajikan				80	
3	Keterampilan penggunaan bahasa				80	
4	Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar			60		
						75
C	**Manfaat Animasi 3 Dimensi**					
1	Mempermudah pemahaman siswa terhadap materi pelajaran					100
2	Meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya					80
						90

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai $= \frac{\text{Bobot}}{5} \times 100$

Nilai Indikator $= \frac{\sum \text{Nilai}}{N}$

Nilai Praktikalisasi $= \frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{3}$

$= \frac{80 + 75 + 90}{3}$

$= 81$

Analisis Hasil Praktikalisasi Terhadap Perancangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Animasi 3 Dimensi menggunakan Autodesk 3D Max 2010 Kelas VIII di SMPN 14 Sijunjung

Nama Praktikalitator **:** Syofianti, S.Pd

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
A	**Tampilan**					
1	Teks dapat dibaca dengan baik					100
2	Kesesuaian proposi warna				80	
3	Kesesuaian jenis huruf dan warna			60		
4	Mudah digunakan				80	
5	Media menggunakan animasi 3D yang baik				80	
						80
B	**Isi**					
1	Kesesuaian materi dengan animasi pendukung			60		
2	Kejelasan struktur materi yang disajikan				80	
3	Keterampilan penggunaan bahasa				80	
4	Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar				80	
						75
C	**Manfaat Animasi 3 Dimensi**					
1	Mempermudah pemahaman siswa terhadap materi pelajaran					100
2	Meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya					100
						100

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai $= \frac{\text{Bobot}}{5} \times 100$

Nilai Indikator $= \frac{\sum \text{Nilai}}{N}$

Nilai Praktikalisasi $= \frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{3}$

$= \frac{80 + 75 + 100}{3}$

$= 85$

Analisis Hasil Praktikalisasi Terhadap Perancangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Animasi 3 Dimensi menggunakan Autodesk 3D Max 2010 Kelas di SMPN 14 Sijunjung

Nama Praktikalitator **:** Elia Roza, S.Pd

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
A	**Tampilan**					
1	Teks dapat dibaca dengan baik			60		
2	Kesesuaian proposi warna				80	
3	Kesesuaian jenis huruf dan warna				80	
4	Mudah digunakan				0	
5	Media menggunakan animasi 3D yang baik			60		
						72
B	**Isi**					
1	Kesesuaian materi dengan animasi pendukung			60		
2	Kejelasan struktur materi yang disajikan				80	
3	Keterampilan penggunaan bahasa				80	
4	Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar			60		
						70
C	**Manfaat Animasi 3 Dimensi**					
1	Mempermudah pemahaman siswa terhadap materi pelajaran					100
2	Meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya				80	
						90

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Keterangan :

1 = 20 point, 2 = 40 point, 3 = 60 point, 4 = 80 point, 5 = 100 point

Nilai = Bobot x 100
5

Nilai Indikator = ∑Nilai
N

Nilai Praktikalisasi = ∑Nilai Indikator
3

= 72 + 70+ 90
3

= 77

Dari hasil uji praktikalitas yang penulis lakukan kepada 3 expert, didapat nilai dari expert 1, expert 2, expert 3 yaitu :

Jumlah Nilai = ∑Nilai
N

= 81 + 85 + 77
3

= 81

Dari ketiga expert diperoleh nilai **81** dengan demikian media pembelajaran yang penulis buat sudah **Sangat Praktis**

Analisis Hasil Efektivitas Terhadap Perancangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Animasi 3 Dimensi menggunakan Autodesk 3D Max 2010 Kelas VIII di SMPN 14 Sijunjung

Nama Expert **:** Dea Mikaila

No	Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
A	**Isi Media Pembelajaran**					
1	Sudah sesuai dengan standar kompetensi					100
2	Sudah sesuai dengan media yang di buat sudah benar				80	
3	Materi yang disajikan dengan animasi 3D sudah sesuai					100
						93
B	**Sajian dalam Media Pembelajaran**					
1	Urutan penyajian sudah baik			60		
2	Jenis huruf dan ukuran sudah pas				80	
3	Proposional layout (tata letak teks dan gambar sudah sesuai					100
4	Kesesuaian proporsi warna sudah pas					100
						85
C	**Manfaat Media Pebelajaran**					
1	Animasi 3D dapat membantu pencapaian tujuan pembelajaran				80	
2	Animasi 3D dapat membantu siswa memahami materi					100
3	Media ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat belajar siswa					100
						93

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai $= \frac{\text{Bobot}}{5} \times 100$

Nilai Indikator $= \frac{\sum \text{Nilai}}{N}$

Nilai Evektivitas $= \frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{3}$

$= \frac{93 + 85 + 93}{3}$

$= 90$

Analisis Hasil Efektivitas Terhadap Perancangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Animasi 3 Dimensi menggunakan Autodesk 3D Max 2010 Kelas VIII di SMPN 14 Sijunjung

Nama Expert **:** Doni Saputra

No	Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
A	**Isi Media Pembelajaran**					
1	Sudah sesuai dengan standar kompetensi				80	
2	Sudah sesuai dengan media yang di buat sudah benar				80	
3	Materi yang disajikan dengan animasi 3D sudah sesuai					100
						87
B	**Sajian dalam Media Pembelajaran**					
1	Urutan penyajian sudah baik				80	
2	Jenis huruf dan ukuran sudah pas					100
3	Proposional layout (tata letak teks dan gambar sudah sesuai					100
4	Kesesuaian proporsi warna sudah pas				80	
						90
C	**Manfaat Media Pebelajaran**					
1	Animasi 3D dapat membantu pencapaian tujuan pembelajaran					100
2	Animasi 3D dapat membantu siswa memahami materi					100
3	Media ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat belajar siswa					100
						100

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai $= \frac{\text{Bobot}}{5} \times 100$

Nilai Indikator $= \frac{\sum \text{Nilai}}{N}$

Nilai Evektivitas $= \frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{3}$

$= \frac{87 + 90 + 100}{3}$

$= 92$

Analisis Hasil Efektivitas Terhadap Perancangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Animasi 3 Dimensi menggunakan Autodesk 3D Max 2010 Kelas VIII di SMPN 14 Sijunjung

Nama Expert **:** Havisha Putri

No	Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
A	**Isi Media Pembelajaran**					
1	Sudah sesuai dengan standar kompetensi				80	
2	Sudah sesuai dengan media yang di buat sudah benar			60		
3	Materi yang disajikan dengan animasi 3D sudah sesuai				80	
						73
B	**Sajian dalam Media Pembelajaran**					
1	Urutan penyajian sudah baik					100
2	Jenis huruf dan ukuran sudah pas				80	
3	Proposional layout (tata letak teks dan gambar sudah sesuai				80	
4	Kesesuaian proporsi warna sudah pas					100
						90
C	**Manfaat Media Pebelajaran**					
1	Animasi 3D dapat membantu pencapaian tujuan pembelajaran				80	
2	Animasi 3D dapat membantu siswa memahami materi				80	
3	Media ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat belajar siswa					100
						87

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai $= \frac{\text{Bobot}}{5} \times 100$

Nilai Indikator $= \frac{\sum \text{Nilai}}{N}$

Nilai Evektivitas $= \frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{3}$

$= \frac{73 + 90 + 87}{3}$

$= 83$

Analisis Hasil Efektivitas Terhadap Perancangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Animasi 3 Dimensi menggunakan Autodesk 3D Max 2010 Kelas VIII di SMPN 14 Sijunjung

Nama Expert **:** Putri Tanjung

No	Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
A	**Isi Media Pembelajaran**					
1	Sudah sesuai dengan standar kompetensi				80	
2	Sudah sesuai dengan media yang di buat sudah benar				80	
3	Materi yang disajikan dengan animasi 3D sudah sesuai				80	
						80
B	**Sajian dalam Media Pembelajaran**					
1	Urutan penyajian sudah baik				80	
2	Jenis huruf dan ukuran sudah pas					100
3	Proposional layout (tata letak teks dan gambar sudah sesuai					100
4	Kesesuaian proporsi warna sudah pas					100
						95
C	**Manfaat Media Pebelajaran**					
1	Animasi 3D dapat membantu pencapaian tujuan pembelajaran			60		
2	Animasi 3D dapat membantu siswa memahami materi			60		
3	Media ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat belajar siswa				80	
						67

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai $= \frac{\text{Bobot}}{5} \times 100$

Nilai Indikator $= \frac{\sum \text{Nilai}}{N}$

Nilai Evektivitas $= \frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{3}$

$= \frac{80 + 95 + 67}{3}$

$= 81$

Analisis Hasil Efektivitas Terhadap Perancangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Animasi 3 Dimensi menggunakan Autodesk 3D Max 2010 Kelas VIII di SMPN 14 Sijunjung

Nama Expert **:** Putri Delvita

No	Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
A	**Isi Media Pembelajaran**					
1	Sudah sesuai dengan standar kompetensi				80	
2	Sudah sesuai dengan media yang di buat sudah benar					100
3	Materi yang disajikan dengan animasi 3D sudah sesuai				80	
						87
B	**Sajian dalam Media Pembelajaran**					
1	Urutan penyajian sudah baik					100
2	Jenis huruf dan ukuran sudah pas				80	
3	Proposional layout (tata letak teks dan gambar sudah sesuai				80	
4	Kesesuaian proporsi warna sudah pas				80	
						85
C	**Manfaat Media Pebelajaran**					
1	Animasi 3D dapat membantu pencapaian tujuan pembelajaran					100
2	Animasi 3D dapat membantu siswa memahami materi					100
3	Media ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat belajar siswa				80	
						93

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai $= \frac{\text{Bobot}}{5} \times 100$

Nilai Indikator $= \frac{\sum \text{Nilai}}{N}$

Nilai Evektivitas $= \frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{3}$

$= \frac{87 + 85 + 93}{3}$

$= 88$

Analisis Hasil Efektivitas Terhadap Perancangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Animasi 3 Dimensi menggunakan Autodesk 3D Max 2010 Kelas VIII di SMPN 14 Sijunjung

Nama Expert **:** Rini

No	Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
A	**Isi Media Pembelajaran**					
1	Sudah sesuai dengan standar kompetensi				80	
2	Sudah sesuai dengan media yang di buat sudah benar				80	
3	Materi yang disajikan dengan animasi 3D sudah sesuai					100
						87
B	**Sajian dalam Media Pembelajaran**					
1	Urutan penyajian sudah baik			60		
2	Jenis huruf dan ukuran sudah pas				80	
3	Proposional layout (tata letak teks dan gambar sudah sesuai				80	
4	Kesesuaian proporsi warna sudah pas					100
						80
C	**Manfaat Media Pebelajaran**					
1	Animasi 3D dapat membantu pencapaian tujuan pembelajaran				80	
2	Animasi 3D dapat membantu siswa memahami materi					100
3	Media ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat belajar siswa			60		
						80

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai $= \frac{\text{Bobot}}{5} \times 100$

Nilai Indikator $= \frac{\sum \text{Nilai}}{N}$

Nilai Evektivitas $= \frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{3}$

$= \frac{87 + 80 + 80}{3}$

$= 82$

Analisis Hasil Efektivitas Terhadap Perancangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Animasi 3 Dimensi menggunakan Autodesk 3D Max 2010 Kelas VIII di SMPN 14 Sijunjung

Nama Expert **:** Ikhsan

No	Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
A	**Isi Media Pembelajaran**					
1	Sudah sesuai dengan standar kompetensi					100
2	Sudah sesuai dengan media yang di buat sudah benar				80	
3	Materi yang disajikan dengan animasi 3D sudah sesuai				80	
						87
B	**Sajian dalam Media Pembelajaran**					
1	Urutan penyajian sudah baik				80	
2	Jenis huruf dan ukuran sudah pas				80	
3	Proposional layout (tata letak teks dan gambar sudah sesuai				80	
4	Kesesuaian proporsi warna sudah pas			60		
						75
C	**Manfaat Media Pebelajaran**					
1	Animasi 3D dapat membantu pencapaian tujuan pembelajaran					100
2	Animasi 3D dapat membantu siswa memahami materi					100
3	Media ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat belajar siswa					100
						100

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai $= \frac{\text{Bobot}}{5} \times 100$

Nilai Indikator $= \frac{\sum \text{Nilai}}{N}$

Nilai Evektivitas $= \frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{3}$

$= \frac{87 + 75 + 100}{3}$

$= 87$

Analisis Hasil Efektivitas Terhadap Perancangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Animasi 3 Dimensi menggunakan Autodesk 3D Max 2010 Kelas VIII di SMPN 14 Sijunjung

Nama Expert **:** Luthfi Rahman

No	Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
A	**Isi Media Pembelajaran**					
1	Sudah sesuai dengan standar kompetensi				80	
2	Sudah sesuai dengan media yang di buat sudah benar					100
3	Materi yang disajikan dengan animasi 3D sudah sesuai				80	
						87
B	**Sajian dalam Media Pembelajaran**					
1	Urutan penyajian sudah baik					100
2	Jenis huruf dan ukuran sudah pas				80	
3	Proposional layout (tata letak teks dan gambar sudah sesuai				80	
4	Kesesuaian proporsi warna sudah pas				80	
						85
C	**Manfaat Media Pebelajaran**					
1	Animasi 3D dapat membantu pencapaian tujuan pembelajaran					100
2	Animasi 3D dapat membantu siswa memahami materi					100
3	Media ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat belajar siswa					100
						100

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai $= \frac{\text{Bobot}}{5} \times 100$

Nilai Indikator $= \frac{\sum \text{Nilai}}{N}$

Nilai Evektivitas $= \frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{3}$

$= \frac{87+ 85 + 100}{3}$

$= 90$

Analisis Hasil Efektivitas Terhadap Perancangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Animasi 3 Dimensi menggunakan Autodesk 3D Max 2010 Kelas VIII di SMPN 14 Sijunjung

Nama Expert **:** Juna Ilham

No	Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
A	**Isi Media Pembelajaran**					
1	Sudah sesuai dengan standar kompetensi				80	
2	Sudah sesuai dengan media yang di buat sudah benar					100
3	Materi yang disajikan dengan animasi 3D sudah sesuai					100
						93
B	**Sajian dalam Media Pembelajaran**					
1	Urutan penyajian sudah baik			60		
2	Jenis huruf dan ukuran sudah pas			60		
3	Proposional layout (tata letak teks dan gambar sudah sesuai				80	
4	Kesesuaian proporsi warna sudah pas					100
						75
C	**Manfaat Media Pebelajaran**					
1	Animasi 3D dapat membantu pencapaian tujuan pembelajaran				80	
2	Animasi 3D dapat membantu siswa memahami materi					100
3	Media ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat belajar siswa				80	
						87

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai $= \frac{\text{Bobot}}{5} \times 100$

Nilai Indikator $= \frac{\sum \text{Nilai}}{N}$

Nilai Evektivitas $= \frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{3}$

$= \frac{93 + 75 + 87}{3}$

$= 85$

Analisis Hasil Efektivitas Terhadap Perancangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Animasi 3 Dimensi menggunakan Autodesk 3D Max 2010 Kelas VIII di SMPN 14 Sijunjung

Nama Expert **:** Tari

No	Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
A	**Isi Media Pembelajaran**					
1	Sudah sesuai dengan standar kompetensi				80	
2	Sudah sesuai dengan media yang di buat sudah benar				80	
3	Materi yang disajikan dengan animasi 3D sudah sesuai				80	
						80
B	**Sajian dalam Media Pembelajaran**					
1	Urutan penyajian sudah baik			60		
2	Jenis huruf dan ukuran sudah pas			60		
3	Proposional layout (tata letak teks dan gambar sudah sesuai				80	
4	Kesesuaian proporsi warna sudah pas				80	
						70
C	**Manfaat Media Pebelajaran**					
1	Animasi 3D dapat membantu pencapaian tujuan pembelajaran				80	
2	Animasi 3D dapat membantu siswa memahami materi				80	
3	Media ini dapat digunakan untuk meningkatkan minat belajar siswa				80	
						80

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : **1 = 1, 2 = 2, 3 = 3, 4 = 4, 5 = 5**

Bobot : **= 1 x 1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5**

Nilai $= \frac{\text{Bobot}}{5} \times 100$

Nilai Indikator $= \frac{\sum \text{Nilai}}{N}$

Nilai Evektivitas $= \frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{3}$

$= \frac{80 + 70 + 80}{3}$

$= 83$

Keterangan :

1 = 20 point, 2 = 40 point, 3 = 60 point, 4 = 80 point, 5 = 100 point

Dari hasil uji efektivitas yang penulis lakukan kepada 10 expert, yaitu :

Jumlah Nilai $= \frac{\sum \text{Nilai}}{N}$

$= \frac{90 + 92 + 83 + 81 + 88 + 82 + 87 + 90 + 85 + 83}{10}$

$= 86$

Dari sepuluh expert diperoleh nilai **86** dengan demikian media pembelajaran yang penulis buat sudah **Sangat Efektiv**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Nama Sekolah : SMP Negeri 14 Sijunjung
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII/ II
Alokasi Waktu : 2 x pertemuan

I. Standar Kompetensi

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya

II. Kompetensi Dasar

5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus dan balok

III. Indikator

1. Menyebutkan unsur-unsur kubus dan balok

IV. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menyebukan unsur-unsur kubus dan balok

V. Materi pokok / Esensial

Dimensi Tiga / Bangun Ruang Sisi Datar
Unsur-unsur kubus dan balok

VI. Metode Pembelajaran

Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan pemberian tugas

VII. Langkah-langkah Kegiatan

Pertemuan Pertama
Alokasi Waktu

Kegiatan	Alokasi Waktu	Pendidikan karakter	Jenis Kegiatan		
			Eks	Ela	Kom
PENDAHULUAN a. Memberi salam dan memulai pelajaran dengan membaca basmalah dan berdoa b. Guru menyampaikan indikator c. pencapaian hasil belajar d. Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan, yaitu model pembelajaran kooperatif e. Guru memberi motivasi dengan memperlihatkan gambar bangun-	10 menit	✓ Religius ✓ Disiplin ✓ Rasa hormat dan perhatian ✓ Tekun ✓ Tanggung jawab	√ √		

bangun ruang yang yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari **KEGIATAN INTI** a. Siswa dengan teman sebangkunya diminta mendiskusikan tentang bentuk bangun ruang, bidang, rusuk dan titik sudut dari buku siswa b. Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan pengarahan dan bantuan secukupnya pada kelompok yang mengalami kesulitan c. Salah seorang siswa diminta mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas dan ditanggapi oleh siswa yang lain d. Siswa mengambil kesimpulan dari hasil diskusi yang ditampilkan e. Untuk mengecek pamahan siswa, guru meminta siswa mengerjakan soal yang *dipilih* guru dari buku siswa Latihan 1 nomor ganjil halaman 138-139 secara perorangan, kemudian ditukarkan dengan teman sebangkunya untuk diperiksa jawabannya f. Guru memberi penguatan pada konsep yang penting **PENUTUP** a. Guru membimbing siswa untuk merangkum materi pelajaran yang telah dipelajari b. Guru memberi siswa pekerjaan rumah	60 menit 10 menit			√ √ √	 √ √

Pertemuan II
Alokasi Waktu :

Kegiatan	Alokasi Waktu	Pendidikan Karakter	Jenis Kegiatan		
			Eks	Ela	Kom
PENDAHULUAN					
a. Memberi salam dan memulai pelajaran dengan membaca basmalah dan berdoa	10 menit	✓ Religius ✓ Disiplin ✓ Rasa hormat dan perhatian ✓ Tekun ✓ Tanggung jawab			
b. Guru menyampaikan indikator					
c. pencapaian hasil belajar					
d. Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan, yaitu model pembelajaran kooperatif			√		
e. Guru memberi motivasi dengan memperlihatkan gambar kubus dan balok			√		
				√	
KEGIATAN INTI					
a. Siswa dengan teman sebangkunya diminta mendiskusikan tentang unsur-unsur kubus dan balok dari buku siswa	60 menit			√ √	
b. Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan pengarahan dan bantuan secukupnya pada kelompok yang mengalami kesulitan					√ √
c. Salah seorang siswa diminta mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas dan ditanggapi oleh siswa yang lain					
d. Siswa mengambil kesimpulan dari hasil diskusi yang ditampilkan					
e. Untuk mengecek pamahaman siswa, guru meminta siswa untuk mengerjakan sial yang *dipilih* guru dari buku siswa Latihan 2 nomor ganjil halaman 141 secara perorangan, kemudian ditukarkan dengan teman sebangkunya untuk diperiksa jawabannya					
f. Guru membimbing siswa menuju jawaban yang benar					
g. Guru memberi penguatan pada					

konsep yang penting **PENUTUP** a. Guru membimbing siswa untuk merangkum materi pelajaran yang telah dipelajari b. Guru memberi siswa pekerjaan rumah	10 menit				

VIII. Penilaian

1. Jenis tagihan :
   - ✓ Kuis
   - ✓ Tugas individu (Latihan Terbimbing)

2. Bentuk Instrumen
   - ✓ Tes Lisan (Tanya Jawab)
   - ✓ Tes Tertulis

IX. Media Belajar dan Sumber Pembelajaran

- ✓ Sumber

1. Buku teks matematika 1B untuk SMP Kelas VII Karangan M. Cholik Adinawan dan Sugijono, terbitan Erlangga
2. Fokus Matematika Siap UN Untuk SMP/MTs Karangan Kurniawan, Penerbit Erlangga

- ✓ Alat peraga : kubus dan balok

Sijunjung, Agustus 2017

Mengetahui
Kepala SMPN 14 Sijunjung

Guru Mata Pelajaran

ISNAINIL CHATIMAH, S.Pd
NIP: 19730715 199802 2 001

ELIA ROZA, S.Pd
NIP: 19600905 198301 2 001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Nama Sekolah : SMP Negeri 14 Sijunjung
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII/ II
Alokasi Waktu : 2 x pertemuan

I. Standar Kompetensi

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya

II. Kompetensi Dasar

5.2 Membuat jaring-jaring kubus dan balok

III. Indikator

1. Membuat jaring-jaring kubus
2. Membuat jaring-jaring balok

IV. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat:
1. Membuat jaring-jaring kubus
2. Membuat jaring-jaring balok

V. Materi Poko / Esensial

Dimensi Tiga / Bangun Ruang Sisi Datar
Jaring-jaring kubus dan balok

VI. Metode Pembelajaran

Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan pemberian tugas

VII. Langkah-langkah Kegiatan

Pertemuan I

Alokasi Waktu :

Kegiatan	Alokasi Waktu	Pendidikan Karakter	Jenis Kegiatan		
			Eks	Ela	Kom
PENDAHULUAN a. Memberi salam dan memulai pelajaran dengan membaca basmalah dan berdoa b. Guru menyampaikan indikator pencapaian hasil belajar c. Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan, yaitu model pembelajaran kooperatif	10 menit	✓ Religius ✓ Disiplin ✓ Rasa hormat dan perhatian ✓ Tekun ✓ Tanggung jawab	√		

d. Guru memberi motivasi dengan memperlihatkan gambar kubus dan balok			√		
				√	
KEGIATAN INTI					
a. Siswa dengan teman sebangkunya diminta mendiskusikan tentang cara menggambar kubus dan balok dari buku siswa	60 menit			√	
				√	
b. Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan pengarahan dan bantuan secukupnya pada kelompok yang mengalami kesulitan					√
					√
c. Salah seorang siswa diminta mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas dan ditanggapi oleh siswa yang lain					
d. Siswa mengambil kesimpulan dari hasil diskusi yang ditampilkan					
e. Untuk mengecek pamahaman siswa, guru meminta siswa untuk mengerjakan sial yang *dipilih* guru dari buku siswa Latihan 4 nomor 1, 3 dan 5 halaman 147-148 secara perorangan, kemudian ditukarkan dengan teman sebangkunya untuk diperiksa jawabannya					
f. Guru membimbing siswa menuju jawaban yang benar					
g. Guru memberi penguatan pada konsep yang penting					
PENUTUP					
a. Guru membimbing siswa untuk merangkum materi pelajaran yang telah dipelajari	10 menit				
b. Guru memberi siswa pekerjaan rumah					

Pertemuan II

Alokasi Waktu :

Kegiatan	Alokasi Waktu	Pendidikan Karakter	Jenis Kegiatan		
			Eks	Ela	Kom
PENDAHULUAN					
a. Memberi salam dan memulai pelajaran dengan membaca basmalah dan berdoa	10 menit	✓ Religius ✓ Disiplin ✓ Rasa hormat dan perhatian ✓ Tekun ✓ Tanggung jawab			
b. Guru menyampaikan indikator pencapaian hasil belajar			√		
c. Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan, yaitu model pembelajaran kooperatif			√		
d. Guru memberi motivasi dengan memperlihatkan gambar jaring-jaring kubus dan balok				√	
KEGIATAN INTI					
a. Siswa dengan teman sebangkunya diminta mendiskusikan tentang cara menggambar kubus dan balok dari buku siswa	60 menit			√	
b. Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan pengarahan dan bantuan secukupnya pada kelompok yang mengalami kesulitan				√	
c. Salah seorang siswa diminta mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas dan ditanggapi oleh siswa yang lain					√
d. Siswa mengambil kesimpulan dari hasil diskusi yang ditampilkan					√
e. Untuk mengecek pamahaman siswa, guru meminta siswa untuk mengerjakan sial yang *dipilih* guru dari buku siswa Latihan 5 nomor ganjil halaman 149-152 secara perorangan, kemudian ditukarkan dengan teman sebangkunya untuk diperiksa jawabannya					
f. Guru membimbing siswa menuju jawaban yang benar					

PENUTUP a. Guru membimbing siswa untuk merangkum materi pelajaran yang telah dipelajari b. Guru memberi siswa pekerjaan rumah	10 menit				

VIII. Penilaian

1. Jenis tagihan
   - ✓ Kuis
   - ✓ Tugas individu (Latihan Terbimbing)

2. Bentuk instrumen
   - ✓ Tes Lisan (Tanya Jawab)
   - ✓ Tes Tertulis

IX. Media Belajar dan Sumber Pembelajaran

- ✓ Sumber :

1. Buku teks matematika 1B untuk SMP Kelas VII Karangan M. Cholik Adinawan dan Sugijono, terbitan Erlangga
2. Fokus Matematika siap UN Untuk SMP/MTs karangan Kurniawan, Penerbit Erlangga

- ✓ Alat peraga : kubus dab balok

Sijunjung, Agustus 2017

Mengetahui
Kepala SMPN 14 Sijunjung

ISNAINIL CHATIMAH, S.Pd
NIP: 19730715 199802 2 001

Guru Mata Pelajaran

ELIA ROZA, S.Pd
NIP: 19600905 198301 2 001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Nama Sekolah : SMP Negeri 14 Sijunjung
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII/ II
Alokasi Waktu : 4 x pertemuan

I. Standar Kompetensi

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya

II. Kompetensi Dasar

5.3 Menghitung luas dan volume kubus dan balok

III. Indikator

1. Menghitung luas dan volume kubus
2. Menghitung luas dan volume balok

IV. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat :
1. Menghitung luas dan volume kubus
2. Menghitung luas dan balok

V. Materi pokok / Esensial

Dimensi Tiga / Bangun Ruang Sisi Datar
Luas dan Volume kubus dan balok

VI. Metode Pembelajaran

Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan pemberian tugas

VII. Langkah-langkah Kegiatan

Pertemuan I
Alokasi Waktu :

Kegiatan	Alokasi Waktu	Pendidikan Karakter	Jenis Kegiatan		
			Eks	Ela	Kom
PENDAHULUAN a. Memberi salam dan memulai pelajaran dengan membaca basmalah dan berdoa b. Guru menyampaikan indikator pencapaian hasil belajar c. Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan, yaitu model	10 menit	✓ Religius ✓ Disiplin ✓ Rasa hormat dan perhatian ✓ Tekun ✓ Tanggung jawab			

pembelajaran kooperatif			√		
KEGIATAN INTI			√		
a. Guru mengingatkan kembali jaring-jaring kubus serta mengingatkan kembali rumus tentang luas persegi	60 menit			√	
				√	
b. Dengan mengingat kembali rumus-rumus tentang luas persegi di bawah bimbingan guru siswa menemukan rumus luas peemukaan kubus dan balok				√	√
					√
c. Siswa disuruh duduk berdua dengan temannya untuk menyelesaikan soal-soal latihan selama 20 menit. Sewaktu siswa diskusi dengan temannya, guru berkeliling memonitor siswa yang mengalami kesulitan, sekalian memberikan penilaian proses					
d. Setiap pasangan mengumpulkan hasil kerjanya, selanjutnya diperiksa silang					
e. Siswa dibawah bimbingan guru membahas soal-soal yang dianggap sulit					
f. Guru memberi penguatan pada konsep yang penting					
g. Siswa diberikan tes untuk menguji pemahamannya tentang materi pada pertemuan ini					
PENUTUP					
a. Guru membimbing siswa untuk merangkum materi pelajaran yang telah dipelajari	10 menit				
b. Guru memberi siswa pekerjaan rumah					

Pertemuan II

Alokasi Waktu :

Kegiatan	Alokasi Waktu	Pendidikan Karakter	Jenis Kegiatan		
			Eks	Ela	Kom
PENDAHULUAN					
a. Memberi salam dan memulai pelajaran dengan membaca basmalah dan berdoa	10 menit	✓ Religius ✓ Disiplin ✓ Rasa hormat dan perhatian ✓ Tekun ✓ Tanggung jawab			
b. Guru menyampaikan indikator pencapaian hasil belajar			√		
c. Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan, yaitu model pembelajaran kooperatif			√		
d. Guru memberi motivasi dengan mengingatkan kembali gambar jaring-jaring kubus dan balok				√	
KEGIATAN INTI					
a. Guru mengingatkan kembali jaring-jaring balok serta mengingatkan kembali rumus tentang luas persegi panjang	60 menit			√ √	
b. Dengan mengingat kembali rumus tentang luas persegi panjang, di bawah bimbingan guru siswa menemukan rumus luas permukaan balok					√ √
c. Siswa disuruh duduk berdua dengan temannya untuk menyelesaikan soal-soal latihan selama 20 menit. Sewaktu siswa diskusi dengan temannya, guru berkeliling memonitoring siswa yang mengalami kesulitan, sekalian memberikan penilaian proses					
d. Setiap pasangan mengumpulkan hasil kerjanya. Selanjutnya diperiksa silang					
e. Siswa dibawah bimbingan guru membahas soal-soal yang dianggap sulit					
f. Guru memberi penguatan pada konsep yang penting					
g. Siswa diberikan tes untuk menguji pemahamannya tentang materi					

pada pertemuan ini **PENUTUP** c. Guru membimbing siswa untuk merangkum materi pelajaran yang telah dipelajari d. Guru memberi siswa pekerjaan rumah	10 menit				

Pertemuan III

Alokasi Waktu :

Kegiatan	Alokasi Waktu	Pendidikan Karakter	Jenis Kegiatan		
			Eks	Ela	Kom
PENDAHULUAN a. Memberi salam dan memulai pelajaran dengan membaca basmalah dan berdoa b. Guru menyampaikan indikator pencapaian hasil belajar c. Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan, yaitu model pembelajaran kooperatif d. Guru mengingatkan kembali rumus luas persegi dan luas permukaan kubus e. Menanyakan kepada siswa apa kegunaan mempelajari volume kubus **KEGIATAN INTI** a. Guru mengingatkan kembali rumus tentang luas persegi dan menghubungkannya dengan volume kubus b. Dengan mengingat kembali rumus tentang luas persegi, di bawah bimbingan guru siswa menemukan rumus volume kubus c. Siswa disuruh duduk berdua dengan teman yang disukainya untuk menyelesaikan soal-soal latihan selama 20 menit. Sewaktu siswa berdiskusi dengan temannya, guru berkeliling memonitor dan	10 menit 60 menit	✓ Religius ✓ Disiplin ✓ Rasa hormat dan perhatian ✓ Tekun ✓ Tanggung jawab	√ √	√ √ √	√ √

membantu siswa yang mengalami kesulitan, sekalian memberikan penilaian proses d. Setiap pasangan mengumpulkan hasil kerjanya. Selanjutnya diperiksa silang e. Siswa dibawah bimbingan guru membahas soal-soal yang dianggap sulit f. Siswa diberikan tes untuk menguji pemahamannya tentang materi pada pertemuan ini **PENUTUP** a. Guru membimbing siswa untuk merangkum materi pelajaran yang telah dipelajari b. Guru memberi siswa pekerjaan rumah	10 menit				

Pertemuan IV

Alokasi waktu :

Kegiatan	Alokasi Waktu	Pendidikan Karakter	Jenis Kegiatan		
			Eks	Ela	Kom
PENDAHULUAN a. Memberi salam dan memulai pelajaran dengan membaca basmalah dan berdoa b. Guru menyampaikan indikator pencapaian hasil belajar c. Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan, yaitu model pembelajaran kooperatif d. Menanyakan kepada siswa apa kegunaan mempelajari volume balok **KEGIATAN INTI** a. Guru mengingatkan kembali rumus tentang luas persegi panjang dan menghubungkannya dengan volume balok b. Dengan mengingat kembali rumus tentang luas persegi panjang, di	10 menit 60 menit	✓ Religius ✓ Disiplin ✓ Rasa hormat dan perhatian ✓ Tekun ✓ Tanggung jawab	√ √	√ √ √	√ √

bawah bimbingan guru siswa menemukan rumus volume balok c. Siswa disuruh duduk berdua dengan teman yang disukainya untuk menyelesaikan soal-soal latihan selama 20 menit d. Sewaktu siswa berdiskusi dengan temannya, guru berkeliling memonitor dan membantu siswa yang mengalami kesulitan, sekalian memberikan penilaian proses e. Setiap pasangan mengumpulkan hasil kerjanya. Selanjutnya diperiksa silang f. Siswa dibawah bimbingan guru membahas soal-soal yang dianggap sulit g. Guru memberi penguatan pada konsep yang penting h. Siswa diberikan tes untuk menguji pemahamannya tentang materi pada pertemuan ini **PENUTUP** a. Guru membimbing siswa untuk merangkum materi pelajaran yang telah dipelajari b. Guru memberi siswa pekerjaan rumah	10 menit				

VIII. Penilaian

1. Jenis tagihan :
   - ✓ Kuis
   - ✓ Tugas individu (Latihan Terbimbing)

2. Bentuk Instrumen :
   - ✓ Tes Lisan (Tanya Jawab)
   - ✓ Tes tertulis

IX. Media Belajar dan Sumber Pembelajaran

- ✓ Sumber :

1. Buku teks matematika 1B untuk SMP Kelas VII Karangan M. Cholik Adinawan dan Sugijono, terbitan Erlangga

2. Fokus Matematika siap UN Untuk SMP/MTs karangan Kurniawan, Penerbit Erlangga

✓ Alat peraga : kubus dab balok

Sijunjung, Agustus 2017

Mengetahui

Kepala SMPN 14 Sijunjung

ISNAINIL CHATIMAH, S.Pd

NIP: 19730715 199802 2 001

Guru Mata Pelajaran

ELIA ROZA, S.Pd

NIP: 19600905 198301 2 001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Nama Sekolah : SMP Negeri 14 Sijunjung
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII/ II
Alokasi Waktu : 2 x pertemuan

I. Standar Kompetensi

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya

II. Kompetensi Dasar

5.4. mengidentifikasi sifat-sifat prisma dan limas serta bagian-bagiannya

III. Indikator

1. Menyebutkan unsur-unsur prisma dan limas

IV. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat :
1. Menyebutkan unsur-unsur prisma dan limas

V. Materi pokok / Esensial

Dimensi Tiga / Bangun Ruang Sisi Datar
Unsur-unsur prisma dan limas

VI. Metode Pembelajaran

Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan pemberian tugas

VII. Langkah-langkah Kegiatan

Pertemuan I
Alokasi Waktu :

Kegiatan	Alokasi Waktu	Pendidikan Karakter	Jenis Kegiatan		
			Eks	Ela	Kom
PENDAHULUAN a. Memberi salam dan memulai pelajaran dengan membaca basmalah dan berdoa b. Guru menyampaikan indikator pencapaian hasil belajar c. Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan, yaitu model pembelajaran kooperatif d. Guru memberi motivasi dengan memperlihatkan gambar prisma	10 menit	✓ Religius ✓ Disiplin ✓ Rasa hormat dan perhatian ✓ Tekun ✓ Tanggung jawab	√ √		

KEGIATAN INTI a. Siswa dengan teman sebangkunya diminta mendiskusikan tentang unsur-unsur prisma dari buku siswa b. Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan pengarahan dan bantuan secukupnya pada kelompok yang mengalami kesulitan c. Salah seorang siswa diminta mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas dan ditanggapi oleh siswa yang lain d. Siswa mengambil kesimpulan dari hasil diskusi yang ditampilkan e. Untuk mengecek pemahaman siswa, guru meminta siswa mengerjakan soal yang *dipilih* guru dari buku siswa Latihan 3 nomor 1 dan 5 halaman 144 secara perorangan, kemudian ditukarkan dengan teman sebangkunya untuk diperiksa jawabannya f. Siswa dibawah bimbingan guru mengambil soal-soal yang dianggap sulit g. Guru memberi punguatan pada konsep yang penting h. Siswa diberikan tes untuk menguji pemahamannya tentang materi pada pertemuan ini **PENUTUP** a. Guru membimbing siswa untuk merangkum materi pelajaran yang telah dipelajari b. Guru memberi siswa pekerjaan rumah	60 menit 10 menit			√ √ √ √ √	

Pertemuan II

Alokasi Waktu :

Kegiatan	Alokasi Waktu	Pendidikan Karakter	Jenis Kegiatan		
			Eks	Ela	Kom
PENDAHULUAN					
a. Memberi salam dan memulai pelajaran dengan membaca basmalah dan berdoa	10 menit	✓ Religius ✓ Disiplin ✓ Rasa hormat dan perhatian ✓ Tekun ✓ Tanggung jawab			
b. Guru menyampaikan indikator pencapaian hasil belajar					
c. Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan, yaitu model pembelajaran kooperatif			√		
d. Guru memberi motivasi dengan memperlihatkan gambar limas			√		
KEGIATAN INTI				√	
a. Siswa dengan teman sebangkunya diminta mendiskusikan tentang unsur-unsur limas dari buku siswa	60 menit			√	
b. Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan pengarahan dan bantuan secukupnya pada kelompok yang mengalami kesulitan				√	
c. Salah seorang siswa diminta mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas dan ditanggapi oleh siswa yang lain					√ √
d. Siswa mengambil kesimpulan dari hasil diskusi yang ditampilkan					
e. Untuk mengecek pemahaman siswa, guru meminta siswa mengerjakan soal yang *dipilih* guru dari buku siswa Latihan 3 nomor 2 dan 3 halaman 144 secara perorangan, kemudian ditukarkan dengan teman sebangkunya untuk diperiksa jawabannya					
f. Siswa dibawah bimbingan guru membahas soa-soal yang dianggap sulit					
g. Guru memberi penguatan pada konsep yang penting					
h. Siswa diberikan tes untuk menguji					

pemahamannya tentang materi pada pertemuan ini **PENUTUP** a. Guru membimbing siswa untuk merangkum materi pelajaran yang telah dipelajari b. Guru memberi siswa pekerjaan rumah	10 menit				

VIII. Penilaian

1. Jenis Tagihan
   - ✓ Kuis
   - ✓ Tugas Individu (Latihan Terbimbing)

2. Bentuk instrumen
   - ✓ Tes Lisan (Tanya Jawab)
   - ✓ Tes Tertulis

IX. Media Belajar dan Sumber Pembelajaran

- ✓ Sumber :

1. Buku teks matematika 1B untuk SMP Kelas VII Karangan M. Cholik Adinawan dan Sugijono, terbitan Erlangga
2. Fokus Matematika siap UN Untuk SMP/MTs karangan Kurniawan, Penerbit Erlangga

- ✓ Alat peraga : prisma dan limas

Sijunjung, Agustus 2017

Mengetahui
Kepala SMPN 14 Sijunjung

ISNAINIL CHATIMAH, S.Pd
NIP: 19730715 199802 2 001

Guru Mata Pelajaran

ELIA ROZA, S.Pd
NIP: 19600905 198301 2 001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Nama Sekolah : SMP Negeri 14 Sijunjung
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII/ II
Alokasi Waktu : 2 x pertemuan

I. Standar Kompetensi

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya

II. Kompetensi Dasar

5.5 Membuat jaring-jaring Prisma dan Limas

III. Indikator

1. Membuat jaring-jaring Prisma
2. Membuat jaring-jaring

IV. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat :
1. Membuat jaring-jaring prisma
2. Membuat jaring-jaring Limas

V. Materi pokok / Esensial

Dimensi Tiga / Bangun Ruang Sisi Datar
Jaring-jaring prisma dan limas

VI. Metode Pembelajaran

Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan pemberian tugas

VII. Langkah-langkah Kegiatan

Pertemuan I
Alokasi Waktu :

Kegiatan	Alokasi Waktu	Pendidikan Karakter	Jenis Kegiatan		
			Eks	Ela	Kom
PENDAHULUAN a. Memberi salam dan memulai pelajaran dengan membaca basmalah dan berdoa b. Guru menyampaikan indikator pencapaian hasil belajar c. Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan, yaitu model pembelajaran kooperatif	10 menit	✓ Religius ✓ Disiplin ✓ Rasa hormat dan perhatian ✓ Tekun ✓ Tanggung jawab	√		

d. Guru memberi motivasi dengan memperlihatkan gambar prisma dan limas			√		
				√	
KEGIATAN INTI					
a. Siswa dengan teman sebangkunya diminta mendiskusikan tentang cara menggambar prisma dan limas dari buku siswa. Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan pegarahan dan bantuan secukupnya pada kelompok yang mengalami kesulitan	60 menit			√ √	 √ √
b. Salah seorang siswa diminta mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas dan ditanggapi oleh siswa yang lain					
c. Siswa mengambil kesimpulan dari hasil diskusi yang ditampilkan					
d. Untuk mengecek pemahaman siswa, guru meminta siswa mengerjakan soal yang *dipilih* guru dari buku siswa Latihan 4 nomor 6, 8 dan 10 halaman 147-148 secara perorangan, kemudian ditukarkan dengan teman sebangkunya untuk diperiksa jawabannya					
e. Siswa dibawah bimbingan guru membahas soal-soal yang dianggap sulit					
f. Guru memberi penguatan pada konsep yang penting					
g. Siswa diberikan tes untuk menguji pemahamannya tentang materi pada pertemuan ini					
PENUTUP					
a. Guru membimbing siswa untuk merangkum materi pelajaran yang telah dipelajari	10 menit				
b. Guru memberi siswa pekerjaan rumah					

Pertemuan II

Alokasi Waktu :

Kegiatan	Alokasi Waktu	Pendidikan Karakter	Jenis Kegiatan		
			Eks	Ela	Kom
PENDAHULUAN					
a. Memberi salam dan memulai pelajaran dengan membaca basmalah dan berdoa	10 menit	✓ Religius ✓ Disiplin ✓ Rasa hormat dan perhatian ✓ Tekun ✓ Tanggung jawab			
b. Guru menyampaikan indikator pencapaian hasil belajar					
c. Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan, yaitu model pembelajaran kooperatif			√		
d. Menanyakan kepada siswa apa kegunaan mempelajari volume prisma			√		
				√	
KEGIATAN INTI					
a. Siswa dengan sebangkunya diminta mendiskusikan tentang jaring-jaring prisma dan limas dari buku siswa	60 menit			√ √	
b. Guru memantau jalannya diskusi dan memberikan pengarahan dan bantuan secukupnya pada kelompok yang mengalami kesulitan					√ √
c. Salah seorang siswa diminta mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas dan ditanggapi oleh siswa yang lain					
d. Siswa mengambil kesimpulan dari hasil diskusi yang ditampilkan					
e. Untuk mengecek pemahaman siswa, guru meminta siswa mengerjakan soal yang *dipilih* guru dari buku siswa Latihan 6 nomor *ganjil* halaman 154-155 secara perorangan, kemudian ditukarkan dengan teman sebangkunya untuk diperiksa jawabannya					
f. Siswa dibawah bimbingan guru membahas soal-soal yang dianggap sulit					
g. Guru memberi penguatan pada					

konsep yang penting h. Siswa diberikan tes untuk menguji pemahamannya tentang materi pada pertemuan ini **PENUTUP** a. Guru membimbing siswa untuk merangkum materi pelajaran yang telah dipelajari b. Guru memberi siswa pekerjaan rumah	10 menit				

VIII. Penilaian

1. Jenis Tagihan
   - ✓ Kuis
   - ✓ Tugas Individu (Latihan Terbimbing)

2. Bentuk instrumen
   - ✓ Tes Lisan (Tanya Jawab)
   - ✓ Tes Tertulis

IX. Media Belajar dan Sumber Pembelajaran

- ✓ Sumber :

1. Buku teks matematika 1B untuk SMP Kelas VII Karangan M. Cholik Adinawan dan Sugijono, terbitan Erlangga
2. Fokus Matematika siap UN Untuk SMP/MTs karangan Kurniawan, Penerbit Erlangga

- ✓ Alat peraga : prisma dan limas

Sijunjung, Agustus 2017

Mengetahui
Kepala SMPN 14 Sijunjung

Guru Mata Pelajaran

ISNAINIL CHATIMAH, S.Pd
NIP: 19730715 199802 2 001

ELIA ROZA, S.Pd
NIP: 19600905 198301 2 001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Nama Sekolah : SMP Negeri 14 Sijunjung
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII/ II
Alokasi Waktu : 4 x pertemuan

I. Standar Kompetensi

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya

II. Kompetensi Dasar

5.6 Menghitung luas dan volume prisma dan limas

III. Indikator

1. Menghitung luas dan volume prisma
2. Menghitung luas dan volume limas

IV. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat :

1. Menghitung luas dan volume prisma
2. Menghitung luas dan volume limas

V. Materi pokok / Esensial

Dimensi Tiga / Bangun Ruang Sisi Datar
Luas dan volume prisma dan limas

VI. Metode Pembelajaran

Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan pemberian tugas

VII. Langkah-langkah Kegiatan

Pertemuan I
Alokasi Waktu :

Kegiatan	Alokasi Waktu	Pendidikan Karakter	Jenis Kegiatan		
			Eks	Ela	Kom
PENDAHULUAN a. Memberi salam dan memulai pelajaran dengan membaca basmalah dan berdoa b. Guru menyampaikan indikator pencapaian hasil belaja c. Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan, yaitu model pembelajaran kooperatif	10 menit	✓ Religius ✓ Disiplin ✓ Rasa hormat dan perhatian ✓ Tekun ✓ Tanggung jawab	√		

KEGIATAN INTI a. Guru mengingatkan kembali jaring-jaring prisma serta mengingatkan kembali rumus tentang luas jajar genjang, belah ketupat, trapesium dan segitiga b. Dengan mengingat kembali rumus-rumus tentang luas jajar jenjang, belah ketupat, trapesium dan segitiga, di bawah bimbingan guru siswa menentukan rumus luas permukaan prisma c. Siswa disuruh duduk berdua dengan temannya untuk menyelesaikan soal-soal latihan selama 20 menit. Sewaktu siswa berdiskusi dengan temannya, guru berkeliling memonitor siswa yang mengalami kesulitan sekalian memberikan penilaian proses d. Setiap padangan mengumpulkan hasil kerjanya. Selanjutnya diperiksa silang e. Siswa dibawah bimbingan guru membahas soal-soal yang dianggap sulit f. Guru memberi penguatan pada konsep yang penting g. Siswa diberikan tes untuk menguji pemahamannya tentang materi pada pertemuan **PENUTUP** a. Guru membimbing siswa untuk merangkum materi pelajaran yang telah dipelajari b. Guru memberi siswa pekerjaan rumah	60 menit 10 menit		√ √ √ √ √		

Pertemuan II

Alokasi Waktu :

Kegiatan	Alokasi Waktu	Pendidikan Karakter	Jenis Kegiatan		
			Eks	Ela	Kom
PENDAHULUAN					
a. Memberi salam dan memulai pelajaran dengan membaca basmalah dan berdoa	10 menit	✓ Religius ✓ Disiplin ✓ Rasa hormat dan perhatian ✓ Tekun ✓ Tanggung jawab			
b. Guru menyampaikan indikator pencapaian hasil belaja					
c. Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan, yaitu model pembelajaran kooperatif			√		
KEGIATAN INTI			√		
a. Guru mengingatkan kembali jaring-jaring limas serta mengingatkan kembali rumus tentang luas jajar genjang, belah ketupat, trapesium dan segitiga	60 menit			√ √	
b. Dengan mengingat kembali rumus-rumus tentang luas jajar genjang, belah ketupat, trapesium dan segitiga, di bawah bimbingan guru siswa menemukan rumus luas permukaan limas				√	√ √
c. Siswa disuruh duduk berdua dengan temannya untuk menyelesaikan soal-soal latihan selama 20 menit					
d. Sewaktu siswa berdiskusi dengan temannya, guru berkeliling memonitor siswa yang mengalami kesulitan, sekalian memberikan penilaian proses					
e. Setiap pasangan mengumpulkan hasil kerja. Selanjutnya diperiksa silang					
f. Siswa dibawah bimbingan guru membahas soal-soal yang dianggap sulit					
g. Guru memberi penguatan pada konsep yang penting					
h. Siswa diberikan tes untuk menguji pemahamannya tentnag materi					

pada pertemuan ini **PENUTUP** a. Guru membimbing siswa untuk merangkum materi pelajaran yang telah dipelajari b. Guru memberi siswa pekerjaan rumah	10 menit				

Pertemuan III

Alokasi Waktu :

Kegiatan	Alokasi Waktu	Pendidikan Karakter	Jenis Kegiatan		
			Eks	Ela	Kom
PENDAHULUAN a. Memberi salam dan memulai pelajaran dengan membaca basmalah dan berdoa b. Guru menyampaikan indikator pencapaian hasil belaja c. Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan, yaitu model pembelajaran kooperatif	10 menit	✓ Religius ✓ Disiplin ✓ Rasa hormat dan perhatian ✓ Tekun ✓ Tanggung jawab	√		
KEGIATAN INTI a. Guru mengingatkan kembali rumus tentang luas jajar genjang, belah ketupat, trapesium dan segitiga serta menghubungkannya dengan volume prisma b. Dengan mengingat kembali rumus tentang luas jajar genjang, belah ketupat, trapesium dan segitiga, di bawah bimbingan guru siswa menemukan rumus volume prisma c. Siswa disuruh duduk dengan teman yang disukainya untuk menyelesaikan soal-soal latihan selama 20 menit d. Sewaktu siswa berdiskusi dengan temannya, guru berkeliling memonitor siswa yang mengalami kesulitan, sekalian memberikan	60 menit		√	√ √ √	√ √

penilaian pries e. Setiap pasangan mengumpulkan hasil kerjanya f. Siswa dibawah bimbingan guru membahas soal-soal yang dianggap sulit g. Guru memberi penguatan pada kosep yang penting h. Siswa diberikan tes untuk menguji pemahamannya tentang materi pada pertemuan ini **PENUTUP** a. Guru membimbing siswa untuk merangkum materi pelajaran yang telah dipelajari b. Guru memberi siswa pekerjaan rumah	10 menit				

Pertemuan IV
Alokasi Waktu :

Kegiatan	Alokasi Waktu	Pendidikan Karakter	Jenis Kegiatan		
			Eks	Ela	Kom
PENDAHULUAN a. Memberi salam dan memulai pelajaran dengan membaca basmalah dan berdoa b. Guru menyampaikan indikator pencapaian hasil belaja c. Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan, yaitu model pembelajaran kooperatif	10 menit	✓ Religius ✓ Disiplin ✓ Rasa hormat dan perhatian ✓ Tekun ✓ Tanggung jawab	√		
KEGIATAN INTI a. Guru mengingatkan kembali rumus tentang luas jajar genjang, belah ketupat, trapesium dan segitiga serta menghubungkannya dengan volume limas b. Dengan mengingat kembali rumus tentang luas jajar genjang, belah	60 menit		√	√ √ √	

ketupat, trapesium dan segitiga, di bawah bimbingan guru siswa menemukan rumus volume limas c. Siswa disuruh duduk berdua dengan teman yang disukainya untuk menyelesaikan soal-soal latihan selama 20 menit d. Sewaktu berdiskusi dengan temannya, guru berkeliling memonitor siswa yang mengalami kesulitan, sekalian memberikan penilaian proses e. Setiap pasangan mengumpulkan hasil kerjanya f. Siswa di bawah bimbingan guru membahas soal-soal yang dianggap sulit g. Guru memberi penguatan pada konsep yang penting h. Siswa diberikan tes untuk menguji pemahamannya tentang materi pada pertemuan ini **PENUTUP** a. Guru membimbing siswa untuk merangkum materi pelajaran yang telah dipelajari b. Guru memberi siswa pekerjaan rumah	10 menit				√ √

VIII. Penilaian

1. Jenis Tagihan
   - ✓ Kuis
   - ✓ Tugas Individu (Latihan Terbimbing)

2. Bentuk instrumen
   - ✓ Tes Lisan (Tanya Jawab)
   - ✓ Tes Tertulis

IX. Media Belajar dan Sumber Pembelajaran

- ✓ Sumber :
  1. Buku teks matematika 1B untuk SMP Kelas VII Karangan M. Cholik Adinawan dan Sugijono, terbitan Erlangga

2. Fokus Matematika siap UN Untuk SMP/MTs karangan Kurniawan, Penerbit Erlangga

- ✓ Alat peraga : prisma dan limas

Sijunjung, Agustus 2017

Mengetahui
Kepala SMPN 14 Sijunjung

ISNAINIL CHATIMAH, S.Pd
NIP: 19730715 199802 2 001

Guru Mata Pelajaran

ELIA ROZA, S.Pd
NIP: 19600905 198301 2 001