

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Salah satu tujuan khusus pendidikan kejuruan berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No.20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 15 adalah untuk menyiapkan siswa agar dapat bekerja, baik secara mandiri atau mengisi lapangan pekerjaan yang ada di dunia usaha dan industri sebagai tenaga kerja tingkat menengah, sesuai dengan bidang dan program keahlian yang diminati. Dapat dikatakan pendidikan kejuruan (SMK) adalah bagian dari sistem pendidikan nasional yang bertujuan mempersiapkan tenaga yang memiliki keterampilan dan pengetahuan sesuai dengan kebutuhan persyaratan lapangan kerja dan mampu mengembangkan potensi dirinya dalam mengadopsi dan beradaptasi dengan perkembangan teknologi.

SMKN 56 Jakarta sebagai salah satu Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang didalamnya terdapat berbagai kompetensi keahlian salah satunya program keahlian Teknik Gambar Bangunan (TGB) pada kompetensi keahlian Teknik Gambar Bangunan kelas X terdapat mata pelajaran konstruksi bangunan. Sesuai silabus mata pelajaran konstruksi bangunan ini terdiri dari berbagai macam kompetensi dasar diantaranya kompetensi dasar macam-macam pekerjaan konstruksi kayu, kompetensi dasar tersebut memiliki indikator bahwa siswa memahami materi macam-macam pekerjaan konstruksi kayu dan diharapkan mampu untuk membayangkan kondisi riil dari materi yang disampaikan oleh guru. Oleh karena

itu diperlukan suatu visualisasi yang hampir menyerupai bentuk aslinya untuk dapat dipahami dengan baik.

Kegiatan pembelajaran yang berlangsung di SMK Negeri 56 Jakarta telah berkembang sesuai dengan tuntutan kurikulum yang saat ini telah diterapkan, yaitu Kurikulum 2013 (Kurtilas) yang menuntut guru untuk lebih kreatif dan inovatif dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Namun dalam kenyataannya sebagian guru pada saat ini masih menggunakan metode konvensional (ceramah) dengan secara utuh dalam menyampaikan materi pembelajarannya, biasanya mereka hanya menggunakan media *power point* secara terus menerus. Kondisi seperti ini menjadikan siswa kurang antusias atau kurang bersemangat, dan terlihat acuh tak acuh dengan apa yang disampaikan oleh guru tersebut, akibatnya hasil belajar mereka kurang baik dan menjadikan mereka kurang berkompeten dalam dunia kerja sehingga berimbas kurang maksimalnya pencapaian tujuan dari Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) itu sendiri.

Menurut Hamalik dalam Arsyad (2002:15) mengatakan bahwa “pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa”. Bangkitnya motivasi siswa nantinya diharapkan mampu meningkatkan hasil belajarnya.

Pada era modern sekarang ini, dunia pendidikan banyak memanfaatkan *Information Technology (IT)* dalam segala aspeknya tidak terkecuali pada aspek pembelajaran di kelas, salah satu pemanfaatan *IT* adalah pemanfaatan komputer.

Guru di SMK Negeri 56 Jakarta sudah difasilitasi komputer atau laptop, tetapi pada kenyataannya guru-guru hanya menggunakan *power point* dengan metode ceramah.

*Power point* adalah sebuah program presentasi yang digunakan untuk memperkenalkan atau menjelaskan sesuatu melalui tampilan *slide*. Kelemahan menggunakan media *power point* dalam proses pembelajaran dengan metode ceramah ini adalah pembelajaran masih berpusat pada guru. Selain itu penggunaan media *power point* dalam jangka panjang akan terasa membosankan bagi siswa karena terlalu sederhana dan kurang menarik yang selanjutnya berakibat pada hasil belajar siswa pada kelas tersebut kurang maksimal untuk meningkatkan hasil belajar.

Sebagai bukti hal tersebut dapat dilihat dari data hasil observasi awal yang dilakukan penulis pada saat Praktik Keterampilan Mengajar (PKM) bulan Agustus 2016 di SMKN 56 Jakarta yang menunjukkan bahwa nilai hasil belajar pada kelas X TGB tahun ajaran 2016/2017 pada materi macam-macam pekerjaan konstruksi kayu dari 56 siswa terdapat 40 siswa yang telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), sedangkan 16 siswa lainnya belum memenuhi KKM. Bagi guru mata pelajaran hal ini dirasa kurang memuaskan mengingat guru menginginkan seluruh siswa memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan disekolah yaitu 75. Melalui pemilihan media yang tepat diharapkan dapat mempermudah siswa dalam memahami materi pelajaran yang diberikan sehingga siswa dapat mencapai kompetensi yang telah ditetapkan.

Salah satu media pembelajaran dengan pemanfaatan *Informasi Technology* (IT) yang dapat diaplikasikan pada mata pelajaran konstruksi bangunan dengan materi macam-macam pekerjaan konstruksi kayu adalah menggunakan media

pembelajaran visual tiga dimensi. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan *software Google Sketch Up 2015* untuk membuat gambar tiga dimensi yang dibuat sesuai dengan kondisi yang kenyataannya ada di lapangan. *Software Sketch Up* digunakan karena lebih mudah pengoperasiannya dan hasil gambar yang ditampilkan juga cukup baik untuk keperluan presentasi.

Menurut Sudjana dan Rivai (2002:9) “pengajaran akan lebih efektif apabila objek dan kejadian yang menjadi bahan pengajaran dapat divisualisasikan secara realistis atau menyerupai keadaan yang sebenarnya, namun tidaklah berarti bahwa media harus selalu menyerupai keadaan yang sebenarnya”. Sejalan dengan pendapat ahli yang telah dijelaskan penggunaan media pembelajaran visualisasi tiga dimensi (*SketchUp*) pada mata pelajaran Konstruksi bangunan dengan materi macam-macam pekerjaan konstruksi kayu diharapkan membantu membuat rangsangan dan ketertarikan terhadap siswa dapat membantu untuk memahami secara utuh serta mampu membayangkan kondisi yang sebenarnya dari materi yang disampaikan oleh guru. Sehingga diharapkan nantinya ada peningkatan hasil belajar siswa lebih baik dari pada sebelumnya. Penulis hanya mengambil 1 Kompetensi Dasar (KD) dari 12 KD dengan materi macam-macam pekerjaan konstruksi kayu.

Berdasarkan pada latar belakang yang telah dikemukakan di atas, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian tentang **“Pengaruh Media Pembelajaran Visual Tiga Dimensi (SketchUp) Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Konstruksi bangunan Kelas X Teknik Gambar Bangunan SMK N 56 Jakarta”**.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka masalah yang teridentifikasi adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengoptimalkan media dalam pembelajaran konstruksi bangunan kelas X di SMK Negeri 56 Jakarta?
2. Bagaimana ketuntasan nilai sesuai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang ada di SMKN 56 Jakarta?
3. Bagaimana pengaruh media pembelajaran visual tiga dimensi (*Sketch Up*) terhadap hasil belajar siswa pada materi macam-macam konstruksi kayu kompetensi keahlian teknik gambar bangunan di SMK Negeri 56 Jakarta?

## 1.3. Pembatasan Masalah

Batasan masalah digunakan peneliti dalam penelitian ini untuk membatasi dan memfokuskan penelitian maka peneliti membatasi masalah hanya pada:

1. Kompetensi dasar pada silabus yang akan dibahas dalam penelitian adalah KD 3.9 dengan materi macam-macam pekerjaan konstruksi kayu.
2. Pengukuran hasil belajar hanya pada kemampuan dimensi kognitif.
3. Media pembelajaran yang digunakan adalah media visual tiga dimensi dengan program *Sketch Up 2015*.
4. Identifikasi masalah yang dipilih adalah pengaruh media pembelajaran visual tiga dimensi (*Sketch Up*) terhadap hasil belajar siswa pada materi macam-macam konstruksi kayu kompetensi keahlian teknik gambar bangunan di SMK Negeri 56 Jakarta.

#### **1.4. Perumusan Masalah**

Adanya permasalahan yang jelas dalam suatu penelitian akan menjadikan proses pemecahannya dapat terarah dan terfokus. Berdasarkan latar belakang diatas, maka teridentifikasi suatu perumusan masalah, yaitu : Bagaimana pengaruh penggunaan media pembelajaran visual tiga dimensi terhadap hasil belajar siswa pada materi macam-macam pekerjaan konstruksi kayu kompetensi keahlian teknik gambar bangunan di SMKN 56 Jakarta?

#### **1.5. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran visual tiga dimensi (*Sketch Up*) terhadap hasil belajar siswa kelas X TGB 1 dan 2 SMKN 56 Jakarta.
2. Media pembelajaran visual tiga dimensi dapat membantu siswa dalam memahami materi macam-macam pekerjaan konstruksi kayu dalam mata pelajaran konstruksi bangunan.

#### **1.6. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diperoleh dari kegiatan penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **1.6.1. Manfaat Teoritis**

Manfaat teoritis dalam penelitian ini yaitu sebagai suatu karya ilmiah, hasil dari penelitian ini nantinya diharapkan bisa memberikan kontribusi yang baik bagi pendidik, siswa dan masyarakat pada umumnya serta diharapkan bisa memberikan kontribusi yang baik pula bagi perkembangan ilmu pengetahuan pada khususnya mengenai pengaruh media pembelajaran visual tiga dimensi (*SketchUp*) terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran konstruksi bangunan materi macam-macam

pekerjaan konstruksi kayu kelas X Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 56 Jakarta.

### **1.6.2. Manfaat Praktis**

Manfaat praktis yang dapat diambil dari penelitian ini, yaitu:

1. Dapat mempermudah pemahaman siswa mengenai materi mata pelajaran konstruksi bangunan dengan materi macam-macam pekerjaan konstruksi kayu.
2. Dapat membantu siswa untuk mampu memvisualisasikan hal-hal yang masih abstrak dalam materi mata pelajaran konstruksi bangunan gedung dengan materi macam-macam pekerjaan konstruksi kayu.
3. Sebagai pelengkap media pembelajaran konstruksi bangunan dengan materi macam-macam pekerjaan konstruksi kayu.
4. Menjadi perangkat bantu dan alternatif dalam pembelajaran konstruksi bangunan dengan materi macam-macam pekerjaan konstruksi kayu.
5. Diharapkan dapat digunakan sebagai bahan acuan pengembangan media pembelajaran guna meminimalisasi kejenuhan dan kebosanan dalam pembelajaran konvensional di dalam kelas yang mengakibatkan motivasi belajar siswa menjadi berkurang untuk memahami materi yang diberikan oleh guru.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORITIK**

#### **2.1. Landasan Teori**

##### **2.1.1. Hasil Belajar**

Slameto (2013:2) mendefinisikan belajar sebagai suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungan. Lebih lanjut Siregar dan Nara (2014:5) mendefinisikan belajar merupakan suatu aktivitas mental (psikis) yang berlangsung dalam interaksi dengan lingkungannya yang menghasilkan perubahan yang bersifat relatif konstan. Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar adalah sebuah usaha yang bertujuan untuk menghasilkan perubahan yang bersifat menetap sebagai hasil dari (aktivitas) pengalaman di lingkungan.

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2006: 3) juga menyebutkan hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dilihat dari sisi guru, mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar, sedangkan dilihat dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar. Sedangkan menurut Hamalik (2009:21) hasil belajar adalah tingkah laku yang timbul dari yang tidak tahu menjadi tahu, timbulnya pengertian baru, perubahan dalam sikap, keterampilan, menghargai perkembangan sifat-sifat sosial, emosional dan pertumbuhan jasmani.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya. Kemampuan-kemampuan tersebut mencakup

pengetahuan, sikap dan keterampilan. Hasil belajar dapat dilihat melalui kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk mendapatkan data pembuktian yang akan menunjukkan tingkat kemampuan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Pada penelitian ini, pengukuran hasil belajar dibatasi pada dimensi kognitif. Untuk itu pengukuran hasil belajar pada dimensi kognitif merujuk pada Anderson dan Krathwohl (2001:100-102) terdapat enam jenjang proses berfikir, mulai dari jenjang terendah sampai jenjang yang tertinggi yang meliputi 6 tingkatan antara lain mengingat (*remembering*), Memahami (*understanding*), Menerapkan (*applying*), menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*), dan mencipta (*creating*).

### **2.1.2. Konstruksi Bangunan**

Konstruksi bangunan adalah bahan bangunan yang disusun sedemikian rupa sehingga dapat menahan beban dan menentukan pola pembangunan. Contoh konstruksi bangunan antara lain [rumah](#), gedung, jembatan, dan jalan raya. Pada Sekolah Menengah kompetensi keahlian Teknik Gambar Bangunan mata pelajaran konstruksi bangunan merupakan teori dan pengetahuan yang sifatnya pengantar bagi siswa untuk memahami tentang pengetahuan bahan, spesifikasi, karakteristik guna mereka mampu mengaplikasikannya dalam praktek di lapangan.

Lulusan Siswa SMK yang pada prakteknya di dunia kerja sebagai pelaksana dan juga sebagai pengawas, dapat meningkat menjadi perencana bangunan, tentu mata pelajaran ini adalah pengantar mereka menuju pelajaran konstruksi atau struktur pada pelajaran keahliannya, sehingga setiap siswa yang mempelajari mata pelajaran ini diharapkan memiliki rasa ingin tau untuk lebih mendalam belajar konstruksi seperti konstruksi batu, konstruksi kayu, konstruksi

baja, konstruksi jalan dan jembatan, konstruksi bangunan hidrolis dan lain-lain yang akan menjadikannya menjadi manusia yang terampil dan bisa melakukan analisis, perencanaan dan pelaksana bangunan.

Mata pelajaran konstruksi bangunan ini diajarkan untuk siswa kelas X kompetensi keahlian teknik gambar bangunan. Dalam penelitian ini kompetensi dasar yang dibahas adalah KD 3.9 mengkategorikan macam-macam pekerjaan konstruksi kayu. Alasan peneliti memilih kompetensi dasar tersebut adalah media pembelajaran visual dimensi yang digunakan penulis dirasa sangat efektif untuk menerjemahkan gambar-gambar dua dimensi pada buku rujukan konstruksi bangunan menjadi tiga dimensi pada materi macam-macam pekerjaan konstruksi kayu. Karena pada materi itu terdapat beragam bahasan sambungan kayu seperti, sambungan bibir, sambungan takikan dll. yang akan sangat jelas penggunaannya dilapangan jika ditampilkan secara tiga dimensi. Untuk kompetensi dasar lain yang terdapat materi batu, beton, genting, keramik dll. dirasa agak kurang efektif jika menggunakan media pembelajaran visual tiga dimensi.

### **2.1.3. Media Pembelajaran**

#### **2.1.3.1. Pengertian Media Pembelajaran**

Menurut Bovee dalam Ouda Teda Ena (2001: 2) “Media adalah sebuah alat yang mempunyai fungsi menyampaikan pesan”. Media merupakan wadah dari pesan yang oleh sumber pesan ataupun penyalurnya ingin diteruskan kepada sasaran atau penerima pesan tersebut. Menurut Arsyad (2002: 12) “Media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran”. Media pembelajaran merupakan salah satu komponen pendukung keberhasilan proses belajar mengajar. Menurut Undang-Undang Republik

Indonesia No.20 Tahun 2003 Pasal 1 ayat 20: "Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar".

Media dalam pembelajaran memiliki fungsi sebagai alat bantu untuk memperjelas pesan yang disampaikan guru. Media juga berfungsi untuk pembelajaran individual dimana kedudukan media sepenuhnya melayani kebutuhan belajar siswa. Menurut Edgar Dale Dalam Sigit Prasetyo (2007: 6) "Secara umum media memiliki kegunaan yaitu: memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistik, mengatasi keterbatasan ruang, waktu tenaga dan daya indra, menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar, memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori & kinestetiknya, memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman & menimbulkan persepsi yang sama".

Penggunaan media dalam pembelajaran memang sangat disarankan, tetapi dalam penggunaannya tidak semua media baik. Ada hal-hal yang harus dipertimbangkan dalam pemilihan media, antara lain tujuan pembelajaran, sasaran didik, karakteristik media yang bersangkutan, waktu, biaya, ketersediaan sarana, konteks penggunaan, dan mutu teknis. Penggunaan media yang tepat akan sangat menunjang keberhasilan dalam proses pembelajaran. Sebaliknya, penggunaan media yang tidak tepat hanya akan menghambur-hamburkan biaya dan tenaga, terlebih bagi ketercapaian tujuan pembelajaran akan jauh dari apa yang diharapkan. Sebagai salah satu sarana pembelajaran, perguruan tinggi harus dapat menyediakan media yang tepat untuk menunjang aktivitas akademik dalam belajar agar tidak jenuh dalam menerima pembelajaran di kelas.

Salah satu cara untuk mengatasi hal ini adalah dengan penggunaan media pembelajaran, termasuk diantaranya teknologi informasi. Pemanfaatan teknologi informasi sebagai media pembelajaran dapat melalui pemanfaatan penggunaan komputer sebagai media interaktif. Diharapkan dengan pemanfaatan media ini dapat merangsang pikiran, perasaan, minat, serta perhatian peserta didik sedemikian rupa sehingga proses pembelajaran dapat terjadi.

Komputer termasuk salah satu media pembelajaran. Penggunaan komputer dalam pembelajaran merupakan aplikasi teknologi dalam pendidikan. Pada dasarnya teknologi dapat menunjang proses pencapaian tujuan pendidikan. Namun sementara ini, komputer sebagai produk teknologi kurang dimanfaatkan secara optimal. Kini yang perlu diperhatikan adalah bagaimana menjadikan teknologi (komputer) dapat bermanfaat bagi kemajuan pendidikan. Di lapangan, sistem penyajian materi melalui komputer dapat dilakukan melalui berbagai cara seperti: hypertexts, simulasi-demokrasi ataupun tutorial. Tiap-tiap sistem memiliki keistimewaan masing-masing. Jika keunggulan masing-masing sistem tersebut digabungkan kedalam satu bentuk model yang dapat digunakan dalam pembelajaran sehingga proses belajar mengajar akan lebih efektif dan efisien.

Ada beberapa kriteria untuk menilai efektifitas sebuah media. Hubbard mengusulkan sembilan kriteria untuk menilainya (Ouda Teda Ena: 2001: 2). “Kriteria pertamanya adalah biaya. Biaya memang harus dinilai dengan hasil yang akan dicapai dengan penggunaan media itu. Kriteria lainnya adalah ketersediaan fasilitas pendukung seperti listrik, kecocokan dengan ukuran kelas, keringkasan, kemampuan untuk diubah, waktu dan tenaga penyiapan, pengaruh yang

ditimbulkan, kerumitan dan yang terakhir adalah kegunaan. Semakin banyak tujuan pembelajaran yang bisa dibantu dengan sebuah media semakin baiklah media itu”.

Kriteria di atas lebih diperuntukkan bagi media konvensional. Thorn mengajukan enam kriteria untuk menilai multimedia interaktif (Ouda Teda Ena: 2001: 3). “Kriteria penilaian yang pertama adalah kemudahan navigasi. Sebuah program harus dirancang sesederhana mungkin sehingga pembelajar tidak perlu belajar komputer lebih dahulu. Kriteria yang kedua adalah kandungan kognisi, kriteria yang lainnya adalah pengetahuan dan presentasi informasi. Kedua kriteria ini adalah untuk menilai isi dari program itu sendiri, apakah program telah memenuhi kebutuhan pembelajaran si pembelajar atau belum. Kriteria keempat adalah integrasi media dimana media harus mengintegrasikan aspek dan ketrampilan materi yang harus dipelajari. Untuk menarik minat pembelajar, program harus mempunyai tampilan yang artistik maka estetika juga merupakan sebuah kriteria. Kriteria penilaian yang terakhir adalah fungsi secara keseluruhan. Program yang dikembangkan harus memberikan pembelajaran yang diinginkan oleh pembelajar. Sehingga pada waktu seorang selesai menjalankan sebuah program dia akan merasa telah belajar sesuatu”.

#### **2.1.3.2. Klasifikasi Media Pembelajaran**

Dalam perkembangannya media pembelajaran mengikuti perkembangan teknologi. Teknologi pertama yang dimanfaatkan dalam proses belajar adalah teknologi cetak. Kemudian muncul teknologi audio-visual, dan yang terakhir adalah teknologi komputer. Arsyad (2014:31) mengelompokkan media pembelajaran ke dalam empat kelas, yaitu : “(1) Media hasil teknologi cetak. (2) Media hasil

teknologi audio visual, (3) Media hasil teknologi yang berdasarkan komputer dan (4) media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer”.

Kemp & Dayton dalam Azhar Arsyad, (2002:21), mengelompokkan media ke dalam delapan jenis : (a) media cetakan, (b) media pajang, (c) *Overhead Transparencies*, (d) rekaman audiotape, (e) seri slide dan filmstrips, (f) penyajian *multi-image*, (g) rekaman video dan film hidup, dan (h) komputer. Kemudian Basuki Wibawa & Farida Mukti, (1992:24), mengklarifikasikan media pengajaran dalam empat jenis yaitu : (a) media audio, (b) media visual (visual diam dan visual gerak), (c) media audio visual, dan (d) media serbaneka.

- a. Media audio berfungsi untuk menyalurkan pesan audio dari sumber ke penerima pesan. Pesan yang dituangkan dalam lambang-lambang auditif verbal, nonverbal maupun kombinasinya.
- b. Media visual, dalam hal ini lebih mengarah pada visual diam (gambar datar) digunakan untuk memperkuat impresi, menambah fakta baru, dan memberi arti dari suatu abstraksi. Media gambar datar seperti foto, gambar ilustrasi, flash card, gambar pilihan dan potongan gambar (gambar seri) mudah didapat dan murah harganya, media ini juga mudah dimengerti dan dapat dinikmati di mana-mana.
- c. Media audio visual. Dengan karakteristik yang lebih lengkap, media audio visual memiliki kemampuan untuk dapat menyampaikan pesan-pesan yang lebih rumit dan lebih realistik.
- d. Media serbaneka memiliki karakteristik yang lebih luas daripada jenis media yang lain yaitu keberagaman berbagai benda yang dapat digolongkan dalam jenis media ini. Media serbaneka ini terdiri dari benda-benda yang sering dijumpai di

sekitar dan dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar.

Berdasarkan uraian tersebut diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran diklasifikasikan menjadi empat diantaranya teknologi cetak, audio-visual, berbasis komputer dan gabungan. Teknologi cetak adalah cara untuk menghasilkan materi visual statis, yang meliputi teks, grafik, foto, dll. Teknologi audio-visual adalah cara menghasilkan atau menyajikan materi melalui audio dan visual, yang penyerapannya melalui pendengaran dan penglihatan. Teknologi berbasis komputer adalah cara menghasilkan materi dengan menggunakan komputer, di mana materi disimpan dalam bentuk digital, teknologi gabungan adalah cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggabungkan penggunaan beberapa media dengan kendali komputer.

#### **2.1.3.3. Manfaat dan Fungsi Media Pembelajaran**

Penyampain materi dengan menggunakan media pembelajaran dianggap penting karena media pembelajaran disini dapat membantu menstimulus indera dari peserta didik. Menurut Kemp dan Dayton dalam Arsyad (2002:22), dalam pengembangan sumber belajar, media pembelajaran memiliki manfaat yaitu:

1. Penyampaian materi pelajaran lebih baku.
2. Pengajaran bisa lebih menarik.
3. Pembelajaran menjadi lebih interaktif.
4. Lama waktu pengajaran dapat dipersingkat.
5. Kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan.
6. Pengajaran dapat diberikan kadan dan dimana saja diinginkan maupun diperlukan.

7. Sikap positif siswa terhadap apa yang mereka pelajari dan terhadap proses belajar dapat ditingkatkan.
8. Peran guru dapat berubah kearah yang lebih positif.

Selain memiliki beberapa manfaat diatas, media pembelajaran juga memiliki beberapa fungsi, seperti yang dikemukakan oleh Levie & Lents dalam Arsyad (2002:16) “ Empat fungsi media pengajaran, khususnya media visual yaitu:

1. Fungsi atensi, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran.
2. Fungsi efektif media visual dapat terlihat dari tingkatan kenikmatan siswa ketika belajar (atau membaca) teks yang bergambar. Gambar atau lambing visual dapat mengubah sikap dan emosi siswa, misalnya informasi yang menyangkut masalah social atau ras.
3. Fungsi kognitif media visual terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambing visual dan gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.
4. Fungsi kompensatoris media pengajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatnya kembali.

#### **2.1.3.4. Media Visual Tiga Dimensi dengan *Google SketchUp***

Menurut Djoko Darmawan (2009: 1) media berasal dari bahasa latin yang berarti perantara atau pengantar. Dapat dikatakan sebagai media pembelajaran

apabila media tersebut digunakan untuk menyampaikan pesan dengan tujuan-tujuan pendidikan dan pembelajaran.

Visual menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah pengungkapan suatu gagasan atau perasaan dengan menggunakan bentuk gambar, tulisan (kata dan angka), peta, grafik, dan sebagainya. Sedangkan tiga dimensi sendiri yang juga disebut ruang adalah bentuk dari benda yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi istilah ini biasanya digunakan dalam bidang seni dan animasi.

Pengertian *Google SketchUp* adalah sebuah program grafis. Program ini memberikan hasil utama yang berupa gambar sketsa grafik tiga dimensi. Perangkat lunak ini sangat tepat digunakan untuk membuat atau mendesain objek tiga dimensi dengan perbandingan panjang, lebar, maupun tinggi. Pengeditannya lebih mudah dibandingkan bila menggunakan perangkat lunak grafis lain. *SketchUp* juga memiliki kelebihan pada kemudahan penggunaan dan kecepatan dalam melakukan desain, serta menyenangkan berbeda dengan program *3D* lainnya.

Program ini dilengkapi *tool-tool* yang disederhanakan, disertai system penggambaran dan tampilan yang tidak rumit. Baik desain rancangan rumah, peta, ataupun bangun untuk permodelan pembelajaran, dapat menggunakan *SketchUp 2015* untuk menyajikan ide dalam bentuk tiga dimensi. Perangkat lunak *Software Google Sketch Up* cukup fleksibel karena dapat menerima atau membaca data dari format \*.dwg atau \*.dxf dari file AutoCAD, \*.3ds dari 3dstudio Max, \*.jpg, dan \*.ddf. Selain itu file yang dikerjakan di *Software Google Sketch Up* dapat dengan mudah diekspor ke berbagai format.

Menurut Djoko Darmawan (2009: 2), keunggulan yang dimiliki perangkat lunak *SketchUp* adalah :

1. Dapat menghasilkan gambar yang cukup baik untuk keperluan presentasi.
2. Pengoperasiannya relatif mudah.
3. Memiliki fleksibilitas yang tinggi untuk menerima dan mengirim data ke program aplikasi lain.

Sedangkan kekurangan perangkat lunak *Software Google Sketch Up 2015* hanya tidak terdapat setting posisi antara objek gambar dengan bidang kertas. Dalam penelitian ini, media *SketchUp* digunakan sebagai media pembelajaran visual dalam kompetensi dasar pekerjaan konstruksi kayu.

Visuali tiga dimensi adalah adalah sebuah model tiga dimensi yang dibuat dengan bantuan komputer (dalam hal ini dengan menggunakan *Software Google Sketch Up 2015*).

#### **2.1.4. Microsoft Power Point**

Menurut Daryanto (2010:63) *Microsoft power point* merupakan sebuah *software* yang dibuat dan dikembangkan oleh perusahaan *microsoft*, dan merupakan salah satu program berbasis multimedia. Program ini dirancang khusus untuk menyampaikan presentasi dengan berbagai fitur menu yang mampu menjadukannya sebagai media yang menarik. Sedangkan menurut Susilana (2007:99) *Microsoft power point* merupakan program aplikasi persentasi dalam komputer. Sebagai program aplikasi presentasi yang populer, *microsoft power point* paling banyak digunakan untuk berbagai kepentingan persentasi, baik persentasi produk, *meeting*, seminar, lokakarya, dan dalam pembelajaran. Dengan menggunakan *power point*, kita dapat membuat persentasi secara professional dan bahkan jika perlu hasil persentasi dapat ditempatkan di server *web* untuk diakses sebagai bahan pembelajaran atau informasi yang lainnya. Selain penggunaannya

mudah, program power point dapat diintegrasikan dengan *microsoft* yang lainnya seperti *word*, *excel*, *access* dan sebagainya.

Menurut Herlanti (dalam Munadi, 2010: 150), keunggulan multimedia *power point* antara lain: (1) mampu menampilkan objek-objek yang sebenarnya tidak ada secara fisik atau diistilahkan dengan *imagery*. Secara kognitif pembelajaran dengan menggunakan mental *imagery* akan meningkatkan retensi siswa dalam mengingat materi-materi pelajaran, (2) Mampu mengembangkan materi pembelajaran terutama membaca dan mendengarkan secara mudah, (3) memiliki kemampuan dalam menggabungkan semua unsur media seperti teks, gambar, video, grafik, tabel, suara dan animasi menjadi satu kesatuan penyajian yang terintegrasi, (4) dapat mengakomodasi peserta didik sesuai dengan modalitas belajarnya terutama bagi mereka yang memiliki tipe visual, auditif, kiestetik, atau yang lainnya.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa *microsoft power point* merupakan salah satu software yang dirancang khusus untuk menampilkan program multimedia dengan menarik, mudah dalam pembuatan dan penggunaannya. Penggunaan *Microsoft power point* juga dapat digunakan pada pembelajaran di kelas.

## **2.2. Penelitian yang Relevan**

Penelitian oleh David Purba (2015) dengan Judul “Pengaruh Media *Tutorial* 3D dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Produktif Menggambar dengan Perangkat Lunak di SMKN 1 Tuban”. Dengan menggunakan metode *pre-experimental design*, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran yang

menggunakan metode *tutorial* 3D, hal ini ditunjukkan dengan memiliki nilai *pretest* rata-rata (*mean*)= 62.5 sedangkan nilai *posttest* memiliki rata-rata (*mean*) = 76.8 sedangkan nilai  $t_{hitung}$  *pre-test* sebesar 7.33 sedangkan  $t_{hitung}$  *post-test* sebesar 4.83 dan lebih besar dari  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi  $\alpha$  5% (2,00).

Penelitian oleh Antares Gita Kencana (2012) dengan judul “Efektifitas Penggunaan Media Tiga Dimensi terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Rumpun Produktif Mata Pelajaran Memperbaiki Sistem Rem di Sekolah Menengah Kejuruan Jurusan Mekanik Otomotif Kelas XI SMK Ar-Rahmah”. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dimana subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas XI Mekanika Otomotif 1 (kelas eksperimen) dan kelas XI Mekanika Otomotif 2 (kelas kontrol). Berdasarkan hasil penelitian diambil kesimpulan bahwa pembelajaran menggunakan media presentasi pembelajaran berbasis visualisasi tiga dimensi dapat meningkatkan hasil belajar siswa serta dapat meningkatkan presentase ketuntasan belajar.

Penelitian oleh Hayadi Agus Mawardianto (2014) yang berjudul “Penerapan Media Pembelajaran CD Interaktif dan Latihan Terbimbing Pada Kompetensi Dasar Menggambar dengan Perangkat Lunak Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa”. Penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen jenis penelitian eksperimen murni (*true experiment*). Hasil dari penelitian ini adalah penerapan media CD interaktif dan latihan terbimbing pada kelas eksperimen menghasilkan nilai rata-rata kelas lebih tinggi daripada penerapan media CD interaktif tanpa latihan terbimbing pada kelas kontrol. Analisis uji-t dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  menghasilkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , sehingga hasil belajar siswa yang

menggunakan media CD interaktif dan latihan terbimbing lebih baik daripada hasil belajar siswa tanpa latihan terbimbing.

### **2.3. Kerangka Berpikir**

Secara umum, proses pembelajaran melibatkan pendidik, peserta didik, dan bahan ajar. Pembelajaran dapat ditafsirkan sebagai penyampaian isi pelajaran ke dalam otak peserta didik dengan cara tertentu. Penyampaian materi pelajaran yang komprehensif, terorganisasi secara sistematis dan dideskripsikan dengan jelas menjadi kunci utama keberhasilan proses pembelajaran.

Dalam kondisi kelas yang tidak mendukung dapat menghambat terjadinya proses komunikasi, salah satu penyebabnya adalah kurang efektifnya media pembelajaran yang digunakan oleh guru. Dalam proses penyampaian materi, tidak semua siswa memiliki daya imajinasi yang cukup dalam mengartikan materi atau informasi visual yang dilakukan oleh guru. Namun, ada juga siswa yang lambat dalam menerjemahkan informasi yang ada sehingga dapat berakibat pada pemahaman materi yang relatif kurang.

Pekerjaan konstruksi sambungan kayu merupakan materi belajar yang membutuhkan tingkat pemahaman atau imajinasi yang baik. Siswa diharapkan mampu membayangkan objek atau benda secara nyata. Disini lah peran guru untuk memilih media pembelajaran yang tepat guna meningkatkan pemahaman materi kepada siswa sehingga terdapat peningkatan hasil belajar siswa.

Penggunaan media pembelajaran visual menggunakan *SketchUp* merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan agar terjadi komunikasi yang efektif. Media ini mampu menghasilkan gambar yang cukup baik untuk presentasi.

Sangat mendukung untuk kompetensi dasar sambungan kayu. Penggunaan yang mudah, membuat proses pembelajaran menjadi efektif.

Dengan adanya kelebihan pada media pembelajaran visual menggunakan *SketchUp* tentunya memiliki peran yang baik terhadap pemahaman materi yang diberikan guru kepada siswa. Pemahaman materi yang baik dapat berpengaruh pada hasil belajar siswa.

#### **2.4. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka berpikir yang ada maka pada penelitian yang akan dilakukan ini diajukan hipotesis adalah terdapat pengaruh penggunaan media visual tiga dimensi dalam meningkatkan hasil belajar materi pekerjaan konstruksi bangunan pada siswa kelas X SMKN 56 Jakarta.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian yang berjudul: Pengaruh Media Pembelajaran Visual Tiga Dimensi (*SketchUp*) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Konstruksi Bangunan Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan di SMKN Jakarta adalah untuk mengetahui peran media pembelajaran visual tiga dimensi dalam peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran konstruksi bangunan materi macam-macam pekerjaan konstruksi kayu.

#### **3.2. Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian**

Tempat penelitian dilakukan di SMK Negeri 56 Jakarta yang terletak di Jalan Pluit Timur Raya No.1, Jakarta Utara. Penelitian ini dilaksanakan pada November 2016 s/d Januari 2017. Subyek penelitian yaitu siswa kelas X Teknik Gambar Bangunan I (TGB I) dan Teknik Gambar Bangunan II (TGB II) SMK Negeri 56 Jakarta.

#### **3.3. Populasi dan Sampel Penelitian**

##### **3.3.1. Populasi**

Dalam penelitian ini populasi yang terdapat di SMK Negeri 56 Jakarta kelas X TGB terdiri dari 28 siswa kelas X TGB I dan 28 siswa kelas X TGB II, dengan total sebanyak 56 siswa. Untuk populasi terjangkau yang digunakan dalam penelitian ini adalah dua kelas yang akan dilakukan pengujian, yaitu terhadap kelas kontrol adalah kelas TGB 2 dan kelas eksperimen adalah kelas TGB 1.

### **3.3.2. Sampel**

Untuk mengambil jumlah sampel dalam penelitian ini berpedoman pada pendapat Arikunto (2006 : 107) yang menyatakan bahwa “Untuk sampel penelitian dengan populasi kurang dari 100, lebih baik diambil seluruhnya. Selanjutnya jika jumlah populasi besar, maka sampel dapat diambil 10-15 % atau 20-25%.

Oleh karena itu dalam penelitian ini yang menjadi sampel penelitian adalah seluruh populasi penelitian, yaitu 28 siswa kelas X TGB 1 dan 28 siswa kelas X TGB 2, dengan total siswa yang menjadi sampel penelitian sebanyak 56 siswa.

### **3.4. Definisi Konseptual**

Definisi konseptual yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

#### **3.4.1. Media Visual Tiga Dimensi (*SketchUp*) untuk Pembelajaran**

*Google SkecthUp 2015* merupakan sebuah program grafis yang menampilkan hasil gambar berupa sketsa grafik tiga dimensi. Program ini sangat tepat untuk membuat serta mendesain suatu objek pembelajaran agar tergambarkan secara tiga dimensi. Hal ini sangat membantu untuk menjelaskan objek pembelajaran tersebut.

#### **3.4.2. Materi Macam-macam Macam-macam Pekerjaan Konstruksi Kayu**

Materi yang dibahas dalam penelitian ini difokuskan pada mengkategorikan macam-macam pekerjaan konstruksi bangunan yang terdapat dalam beberapa sub bab, yaitu macam-macam sambungan kayu, konstruksi pintu dan jendela, dan konstruksi kuda-kuda kayu.

#### **3.4.3. Hasil Belajar**

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya.. Hasil belajar dapat dilihat melalui kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk mendapatkan data pembuktian yang akan

menunjukkan tingkat kemampuan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Kemudian menurut Hamalik (2009: 30) “bukti bahwa seseorang telah belajar adalah terjadinya perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu dan dari tidak mengerti menjadi mengerti. Perubahan terjadi karena adanya latihan dan pengalaman. Perubahan ini bersifat kontinu, fungsional, positif dan aktif”.

### 3.5. Definisi Operasional

Berikut ini akan dijelaskan beberapa definisi operasional dari istilah-istilah yang terkait dalam penelitian ini, diantaranya:

**Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel Hasil Belajar**

Variabel	Jenis Instrumen	Kompetensi Dasar	Jumlah Soal
Hasil belajar	Soal <i>test</i>	Mengategorikan macam-macam pekerjaan konstruksi kayu	30

**Tabel 3.2 Definisi Operasional Variabel Media Visual Tiga Dimensi**

Variabel	Definisi Variabel	Aspek	No. Soal	Jml
Media Visual tiga Dimensi	Media animasi bertujuan untuk memaksimalkan efek visual dan memberikan interaksi berkelanjutan	Teks	1-4	4
		Kombinasi Warna	5-6	2
		Gambar	7-10	4
		Interaksi Media	11-13	3
Jumlah				13

Sebelum instrumen digunakan untuk mengisi data penelitian, terlebih dahulu harus diuji cobakan. Hal ini dilakukan agar data yang diperoleh valid dan reliabel.

### 3.6. Metode dan Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode quasi eksperimen dengan *non-equivalent control group design*. Menurut Sugiyono (2009:116) “Non-

*equivalent control grup design* hampir sama dengan *pretest-post test control grup design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random”. Desainnya adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.3 Desain Eksperimen**

<b>Kelompok</b>	<b><i>Pre-test</i></b>	<b>Perilaku</b>	<b><i>Post-test</i></b>
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

Keterangan :

Eksperimen : Kelompok Kelas Eksperimen (kelas yang menggunakan media visual tiga dimensi)

Kontrol : Kelompok kelas Kontrol (kelas yang menggunakan media power point)

X<sub>1</sub> : Pembelajaran dengan media media visual tiga dimensi

X<sub>2</sub> : Pembelajaran dengan media *power point*

O<sub>1</sub> : Nilai *pre-test*

O<sub>2</sub> : Nilai *post-test*

Berdasarkan desain tersebut, penelitian quasi eksperimen ini melibatkan dua kelompok siswa, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok tersebut sama-sama diberikan *pre-test* dan *post test*, tetapi diberi perlakuan berbeda. Kelas eksperimen diberikan penggunaan media visual tiga dimensi (*Sketch Up*), sedangkan kelas kontrol tidak diberikan penggunaan media visual tiga dimensi atau belajar dengan menggunakan media *Microsoft power point*.

### 3.7. Perlakuan Penelitian

#### 3.7.1. Langkah Pertama (Perencanaan Penelitian)

Pertama untuk langkah-langkah dalam perencanaan penelitian dengan media pembelajaran visual tiga dimensi dengan menggunakan program *Google Sketch Up* dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Penulis mengobservasi SMK Negeri 56 Jakarta untuk mengumpulkan data dan keterangan yang dibutuhkan. Kemudian menentukan KD, indikator, tujuan pembelajaran, dan materi pelajaran. Terakhir menyusun RPP.
2. Membuat media pembelajaran visual tiga dimensi tentang macam-macam pekerjaan konstruksi kayu menggunakan program *Google SketchUp 2015* lalu divalidasi oleh ahli media dan ahli materi yang kemudian akan diujicobakan dalam penelitian.
3. Penyusunan instrumen penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes untuk mengukur kemampuan hasil belajar siswa. Langkah-langkah yang ditempuh dalam penyusunan instrumen tes adalah sebagai berikut :

- 1) Mengadakan pembatasan materi yang akan diujikan

Bahan yang diujikan adalah macam-macam pekerjaan konstruksi kayu. Dari pokok bahasan tersebut disusun instrumen yang sesuai dengan tujuan pembelajaran khusus yang telah ditentukan sebelumnya.

- 2) Menentukan tipe dan bentuk soal

Tipe yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk pilihan ganda.

- 3) Menentukan batas waktu untuk mengerjakan soal

Waktu mengerjakan soal selama satu jam pelajaran (45 menit), dengan jumlah soal pilihan ganda sebanyak 30 soal.

#### 4) Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen digunakan untuk pengambilan data. Instrumen tes yang akan diujicobakan berbentuk pilihan ganda. Uji coba ini dilakukan pada siswa diluar sampel yaitu kelas XII, hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen yang dibuat peneliti baik dan bisa digunakan dalam penelitiannya. Hasil uji coba selanjutnya dianalisis untuk menentukan validitas dan reliabilitas tes yang digunakan.

### 3.7.2. Langkah Kedua (Pelaksanaan Penelitian)

#### 3.7.2.1 Metode Pembelajaran Media (*SketchUp*)

##### **Pertemuan 1 (Sebelum penggunaan media pembelajaran *SketchUp*)**

1. Memberikan soal *pretest* yang telah disusun untuk mengetahui hasil belajar awal sebelum siswa mendapatkan materi macam-macam pekerjaan konstruksi kayu.
2. Memberikan penilaian atas jawaban yang dikerjakan oleh siswa sesuai dengan skor yang telah ditetapkan.

##### **Pertemuan 2 (Penggunaan media pembelajaran *SketchUp*)**

1. Melaksanakan pembelajaran berdasarkan RPP yang telah disusun untuk mencapai indikator yang akan dicapai.
2. Menerapkan pembelajaran konstruksi bangunan dengan menggunakan media *Sketch Up* pada materi macam-macam pekerjaan konstruksi kayu.
3. Memberikan soal *posttest* yang telah disusun untuk mendapatkan nilai sebagai hasil belajar siswa pada macam-macam pekerjaan konstruksi kayu.

4. Memberikan penilaian atas jawaban yang dikerjakan oleh siswa sesuai dengan skor yang telah ditetapkan.

### **3.7.2.2 Metode Pembelajaran *Power Point***

#### **Pertemuan 1 (Sebelum Metode Pembelajaran *Power point*)**

1. Memberikan soal *pretest* yang telah disusun untuk mengetahui hasil belajar awal sebelum siswa mendapatkan materi macam-macam pekerjaan konstruksi kayu.
2. Memberikan penilaian atas jawaban yang dikerjakan oleh siswa sesuai dengan skor yang telah ditetapkan.

#### **Pertemuan 2 (Pembelajaran dengan Metode *Power point*)**

1. Melaksanakan pembelajaran berdasarkan RPP yang telah disusun untuk mencapai indikator yang akan dicapai.
2. Menerapkan pembelajaran konstruksi bangunan dengan menggunakan metode pembelajaran *power point* dengan materi macam-macam pekerjaan konstruksi kayu.
3. Memberikan soal *posttest* yang telah disusun untuk mendapatkan nilai sebagai hasil belajar siswa pada macam-macam pekerjaan konstruksi kayu.
4. Memberikan penilaian atas jawaban yang dikerjakan oleh siswa sesuai dengan skor yang telah ditetapkan.

### **3.7.3 Langkah Ketiga (Penyelesaian Penelitian)**

Setelah hasil data dikumpulkan, data tersebut dianalisis untuk menemukan hasil akhir dari data hasil penelitian. Pada tahap akhir dalam penelitian ini hasilnya adalah bahwa hipotesis terbukti yaitu media visual tiga dimensi dapat meningkatkan hasil belajar (perhitungan terlampir).

### **3.8. Instrumen Penelitian**

Tes uji coba instrumen adalah langkah yang penting dalam proses pengembangan instrumen. Uji coba dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui validitas dan reliabelitas. Uji coba dalam penelitian ini dilakukan dengan memberikan tes kepada kelompok yang bukan merupakan sampel tetapi masih dalam satu populasi. Kemudian hasil tes dianalisis untuk mengadakan identifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, dan tidak baik. Dari analisis instrumen kita dapat memperoleh informasi bahwa soal mana yang akan diterima, diperbaiki, atau ditolak. Uji coba instrumen diberikan pada kelas XII TGB di SMK N 56 Jakarta, kelas tersebut menjadi uji coba instrumen dikarenakan kelas tersebut memiliki karakteristik yang hampir sama dengan kelas yang akan di pergunakan penelitian, serta kelas ini telah mendapatkan materi macam-macam pekerjaan konstruksi kayu dan telah lulus ujian pada kompetensi dasar tersebut.

Setelah diketahui hasil uji coba instrumennya maka akan dipilih soal yang akan digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa. Untuk kisi-kisi instrumen tes dapat dilihat pada lampiran.

#### **3.8.1. Validitas**

Validitas bertujuan untuk menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Instrumen dikatakan valid apabila instrumen mampu menangkap data dari variabel yang diteliti secara tepat (Arikunto, 2006: 168). Penyusunan tes dilakukan dengan cara validitas indikator.

Validitas indikator merupakan butir tes yang dapat menjalankan fungsi pengukurannya dengan baik, hal ini dapat diketahui dari beberapa besar peran yang diberikan butir soal tes dalam mencapai keseluruhan hasil tes. Instrumen dikatakan

valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Rumus yang digunakan adalah rumus *product moment*, sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{(N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)(N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}}$$

(Arikunto, 2006: 275)

Keterangan :

$r_{xy}$  = Korelasi *product moment*

$X$  = Skor item

$Y$  = Jumlah siswa

$N$  = Jumlah responden

Butir-butir soal yang diisyaratkan harus memiliki validitas butir  $\geq 0,3961$  dan butir-butir soal yang memiliki validitas butir  $< 0,3961$  dinyatakan tidak valid (Surapranata, 2004: 64).

Penelitian ini terdapat 30 soal pilihan ganda yang telah divalidasi oleh ahli materi. Setelah divalidasi, soal kemudian di tes untuk menguji validitasnya terhadap siswa yang sebelumnya pernah mendapatkan materi pekerjaan konstruksi kayu pada mata pelajaran konstruksi bangunan. Sebanyak 25 siswa yang mengerjakan soal pilihan ganda tersebut. Setelah itu, soal diolah untuk mengetahui seberapa banyak soal yang valid untuk kemudian diujikan kepada kelas yang menggunakan media konvensional (kelas kontrol) dan kelas yang menggunakan media visual tiga dimensi (kelas eksperimen) setelah itu dari hasil perhitungan validitas yang telah dilakukan terdapat 20 soal valid dan 10 soal tidak valid. Sehingga soal yang akan diuji cobakan terhadap kelas kontrol dan eksperimen hanya sebanyak 20 soal (perhitungan terlampir).

### 3.8.2. Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik/valid. Instrumen yang sudah dapat dipercaya dan reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya (Arikunto, 2006: 178). Untuk mengetahui tingkat reliabilitas penelitian menggunakan uji reliabilitas internal dapat ditentukan dengan menggunakan rumus KR 21 (Sugiyono, 2007: 361)

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{(k-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right]$$

Keterangan:

$r_{11}$  : Reliabilitas instrument

$k$  : Butir item

$\sum S_i$  : Jumlah varians butir

$S_t$  : Varians total

**Tabel 3.4 Kriteria Pengujian Realibilitas**

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0.000 – 0.199	Sangat rendah
0.200 – 0.399	Rendah
0.400 – 0.599	Sedang
0.600 – 0.799	Tinggi
0.800 – 1.000	Sangat tinggi

Sumber: Arikunto (2006)

Tingkat reliabilitas soal ditentukan berdasarkan dengan besarnya nilai koefisien reliabilitas yang dimiliki. Semakin tinggi koefisien reliabilitasnya maka semakin tinggi pula reliabilitas soal yang digunakan, begitupula sebaliknya. Hasil pengukuran yang dilakukan menunjukkan nilai reliabilitas soal yang telah valid

sebesar 0.880 (perhitungan terlampir). Hal ini menunjukkan bahwa tingkat hubungan untuk soal pilihan ganda reliabilitasnya sangat tinggi.

### **3.9. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tes. Sebagaimana diungkapkan bahwa “tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok” (Arikunto, 2006: 150).

Tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar yang diperoleh peserta didik. Tes diberikan di awal (*pre-test*) dan di akhir pertemuan (*post-test*) pada peserta didik kelas yang menggunakan media visual tiga dimensi (kelas eksperimen) dan kelas yang menggunakan media konvensional (kelas kontrol). Jumlah butir soal yang diberikan sebanyak 20 soal pilihan ganda dengan 5 pilihan jawaban A, B, C, D, atau E. Tes dilakukan selama 45 menit.

### **3.10. Teknik Analisis Data**

#### **3.10.1 Uji Persyaratan Analisis Data**

Uji persyaratan analisis data merupakan langkah yang dianggap penting dalam sebuah penelitian, karena dalam analisis data akan ditarik sebuah kesimpulan berdasarkan hipotesis yang telah diajukan. Dalam penelitian ini uji persyaratan analisis data yang digunakan adalah uji normalitas, uji homogenitas, uji perbedaan dua rata-rata (uji t).

### 3.10.1.1 Uji Normalitas

Langkah awal yaitu menguji normalitas untuk menyatakan apakah sampel berasal dari distribusi normal atau tidak. Jika data yang diperoleh berdistribusi normal, maka analisis lebih lanjut digunakan statistik parametrik, dalam hal ini adalah *t-test*. Jika data yang diperoleh tidak berdistribusi normal, maka analisis lebih lanjut digunakan statistik non parametrik.

Untuk menguji apakah suatu data berdistribusi normal atau tidak, maka dilakukan uji normalitas dengan menggunakan *chi kuadrat* ( $\chi^2$ ). Hipotesis yang digunakan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut.

$H_0$  : data berdistribusi normal

$H_1$  : data tidak berdistribusi normal.

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

(Sudjana, 2005: 273)

Keterangan:

$\chi$  : Chi Kuadrat

$O_i$  : Frekuensi Pengamatan

$E_i$  : Jumlah Yang Diharapkan

k : Banyaknya Kelas Sampel

Derajat Kebebasan (d) = k - 3.

Kriteria pengujiannya adalah H diterima apabila  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  ditolak apabila  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  (Sudjana, 2005: 273).

Dalam penelitian ini, digunakan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 5%. Nilai  $\alpha$  digunakan untuk menunjukkan nilai  $\chi^2_{\text{tabel}}$  sebelum dibandingkan dengan nilai  $\chi^2_{\text{hitung}}$ . Apabila  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  diterima. Jika  $H_0$  diterima maka data berdistribusi normal.

### 3.10.1.2 Uji Homogenitas

Uji kesamaan dua varians (uji homogenitas) pada analisis tahap awal ini digunakan untuk mengetahui homogenitas varians nilai *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Langkah-langkah uji homogenitas terdapat dalam Sudjana (2005:250) adalah sebagai berikut:

1. Mencari Varians / Standar deviasi variabel x dan y, dengan rumus :

$$Sx^2 = \sqrt{\frac{n \cdot \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{n(n-1)}}$$

$$Sy^2 = \sqrt{\frac{n \cdot \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2}{n(n-1)}}$$

2. Mencari F hitung dari varians X dan Y, dengan rumus:

$$F = \frac{S_{\text{besar}}}{S_{\text{kecil}}}$$

3. Membandingkan  $F_{\text{hitung}}$  dengan  $F_{\text{tabel}}$ . Pada tabel distribusi F, dengan:
  - 1) Untuk varians dari kelompok dengan varians terbesar adalah dk pembilang n-1.
  - 2) Untuk varians dari kelompok dengan varians terkecil adalah dk penyebut n-1.
  - 3) Jika  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ , berarti homogen.
  - 4) Jika  $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$ , berarti tidak homogen

### 3.10.2. Analisis Data

#### 3.10.2.1 Uji Perbedaan Rata-rata (Uji T)

Jika sampel berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan nilai rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Digunakan uji t dengan hipotesis sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{y}_a - \bar{y}_b}{\sqrt{\frac{S_a^2}{n_a} + \frac{S_b^2}{n_b}}}$$

(Sudjana, 2005: 239)

Keterangan :  $\bar{y}_a$  = Nilai rata-rata kelas eksperimen

$\bar{y}_b$  = Nilai rata-rata kelas kontrol

$S_a^2$  = Varians kelas eksperimen

$S_b^2$  = Varians kelas kontrol

$n_a$  = jumlah siswa kelas eksperimen

$n_b$  = jumlah siswa kelas kontrol

Kriteria pengujiannya adalah  $H_0$  diterima apabila  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dan  $H_0$  ditolak apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Dalam penelitian ini, digunakan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05. Nilai digunakan  $\alpha$  untuk menunjukkan nilai  $t_{tabel}$  sebelum dibandingkan dengan nilai  $t_{hitung}$ . Apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak. Jika  $H_0$  ditolak maka terdapat perbedaan (peningkatan) hasil belajar yang signifikan antara nilai rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### 3.10.2.2 Uji Peningkatan Hasil Belajar (*N-Gain*)

Uji peningkatan hasil belajar digunakan untuk menguji apakah ada peningkatan hasil belajar antara kelompok *pretest* dan kelompok *posttest* yaitu

menggunakan rumus *N-Gain*. Peningkatan hasil belajar dapat digambarkan dalam bentuk grafik. Klasifikasi. Adapun kriteria N gain dapat dilihat pada tabel 3.5.

$$N-Gain = \frac{T_2 - T_1}{T_{maks} - T_1}$$

(Hake, 1999)

Keterangan :  $T_1$  = Skor maksimal nilai *Pretest*

$T_2$  = Skor maksimal nilai *Posttest*

$T_{maks}$  = Nilai maksimal siswa

**Tabel 3.5 Kriteria N gain**

Indeks	Kriteria
$(\langle g \rangle) > 0,30$	Rendah
$0,30 < (\langle g \rangle) \leq 0,70$	Sedang
$(\langle g \rangle) > 0,70$	Tinggi

Sumber: Hake (1999)

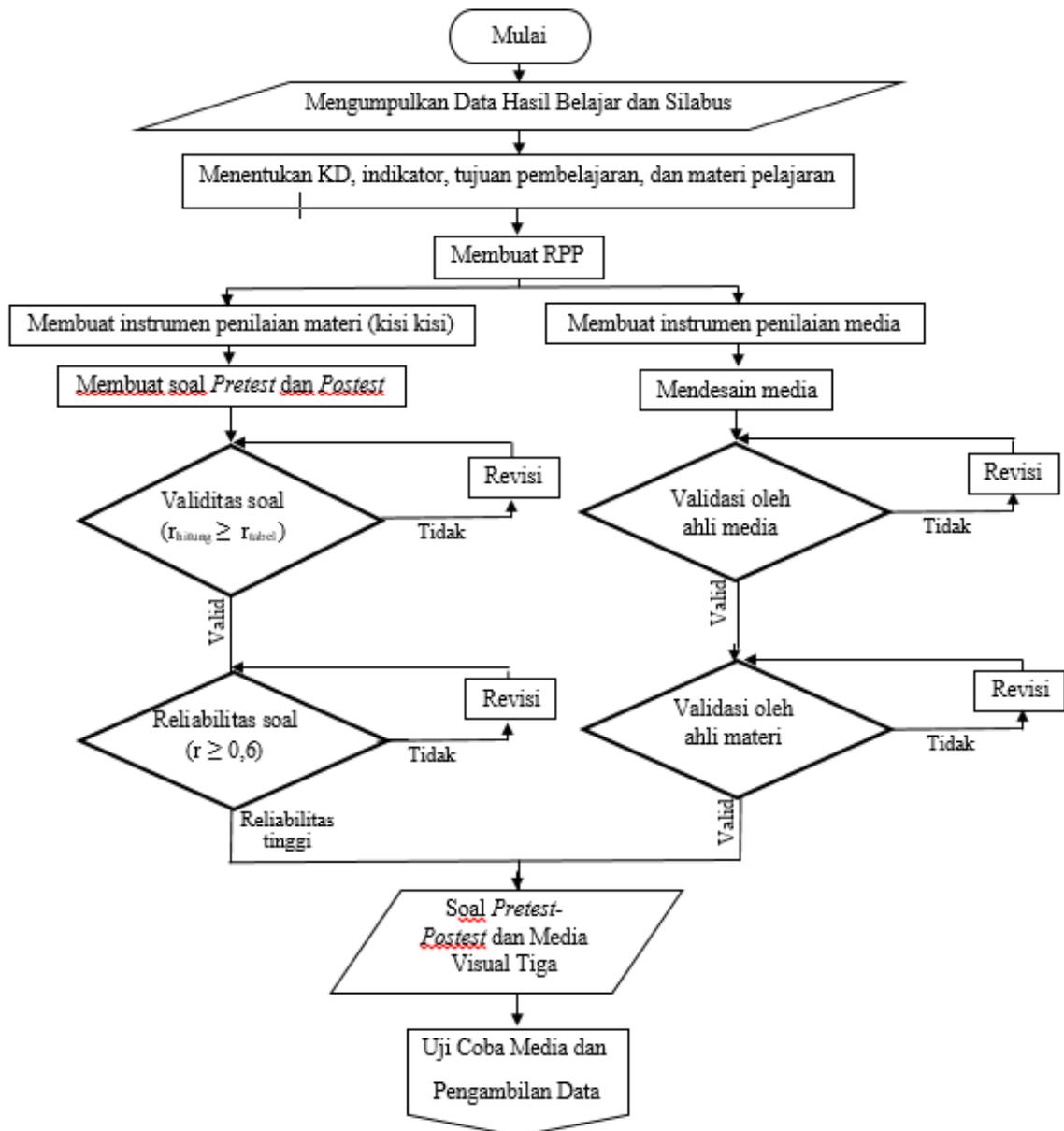
### 3.11. Hipotesis Statistik

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

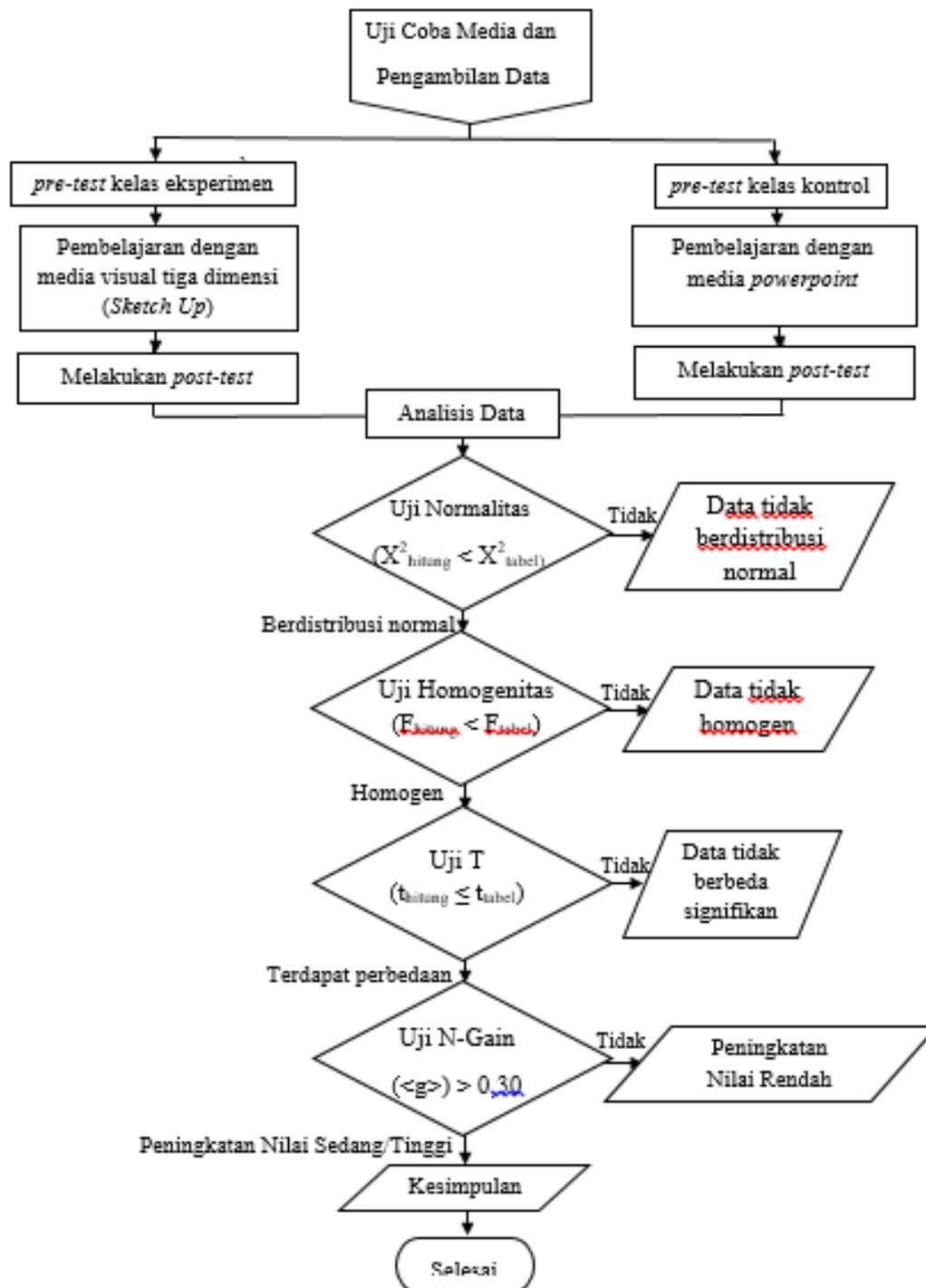
$H_0$  : Media pembelajaran visual tiga dimensi (*SkecthUp*) tidak dapat mempengaruhi hasil belajar materi pekerjaan konstruksi kayu pada siswa kelas X SMKN 56 Jakarta.

$H_1$  : Media pembelajaran visual tiga dimensi (*SkecthUp*) dapat mempengaruhi hasil belajar materi pekerjaan konstruksi kayu pada siswa kelas X SMKN 56 Jakarta.

### 3.12. Diagram Alir Penelitian



Gambar 3. 1. Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian 2

## **BAB IV**

### **PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1. Pengumpulan Data**

Responden dalam penelitian ini sebanyak 56 peserta didik kelas X program keahlian Teknik Gambar Bangunan di SMK negeri 56 Jakarta. Peserta didik terbagi menjadi dua kelas yaitu kelas eksperimen (menggunakan media *sketch up*) sebanyak 28 peserta didik dan kelas kontrol (menggunakan media *powerpoint*) sebanyak 28 peserta didik.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan bentuk desain penelitian *non-equivalent control group design*, yaitu penelitian yang dilakukan dalam satu populasi yang telah dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok kelas yang diberikan perlakuan media *sketch up* adalah kelas eksperimen, sedangkan untuk kelas dengan perlakuan media *powerpoint* adalah kelas kontrol. Sebelum diberikan perlakuan, semua siswa diberikan tes kemampuan awal (*pretest*).

Kemudian pada akhir pembelajaran diadakan tes kemampuan kemampuan akhir (*posttest*) kemudian nilai-nilai dari hasil kemampuan tadi dianalisis. Dan sebelum media digunakan dilapangan terlebih dahulu peneliti melakukan evaluasi terhadap para ahli, diantaranya ahli media dan ahli materi untuk mengetahui kelayakan media yang dibuat (*validasi media terlampir*)

#### 4.2. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2016 s/d Januari 2017. Pelaksanaan penelitian terdiri dari 3 proses yaitu *pre-test*, perlakuan, dan *post-test*. *Pretest* adalah pengambilan nilai kemampuan awal dari peserta didik Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan. Perlakuan adalah proses pembelajaran materi pekerjaan konstruksi kayu dengan menggunakan media *sketch up* pada kelas eksperimen dan media *powerpoint* pada kelas kontrol. *Posttest* adalah pengambilan nilai kemampuan akhir kedua kelompok setelah adanya perlakuan.

#### 5.3. Deskripsi Data

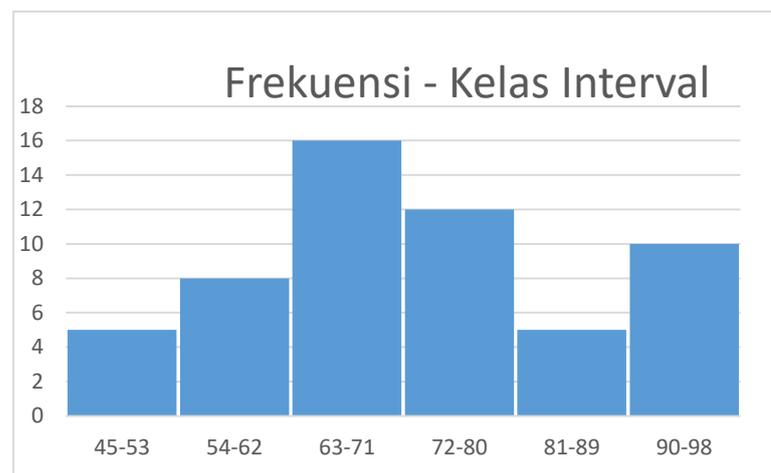
Deskripsi data penelitian merupakan data yang diperoleh selama penelitian yang meliputi harga Mean (X), Median (Md), Modus (Mo), distribusi frekuensi dan histogram untuk hasil belajar *pretest dan posttest*. Secara lengkap perhitungan dan hasilnya dapat dilihat pada lampiran.

##### 1. Hasil Belajar Kelompok *Pretest*

Berikut ini adalah tabel nilai beserta distribusi frekuensi dan histogram *pretest* siswa pada kelas kontrol yaitu kelas yang menggunakan media konvensional dan kelas eksperimen yaitu kelas yang menggunakan media visual tiga dimensi.

**Tabel 4.1 Data Nilai *Pretest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

No	Kontrol	Eksperimen	No	Kontrol	Eksperimen
1	80	90	15	95	65
2	80	80	16	80	50
3	80	95	17	90	65
4	85	60	18	80	55
5	45	55	19	50	50
6	90	70	20	70	70
7	65	85	21	70	90
8	65	65	22	55	60
9	70	85	23	50	65
10	80	65	24	90	90
11	85	90	25	90	60
12	70	75	26	55	70
13	80	85	27	65	80
14	75	70	28	55	75
Jumlah				2045	2015
Mean				73,0357143	71,96428571
Median				77,5	70
Modus				80	65

**Gambar 4.1 Grafik Distribusi Frekuensi *Pretest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

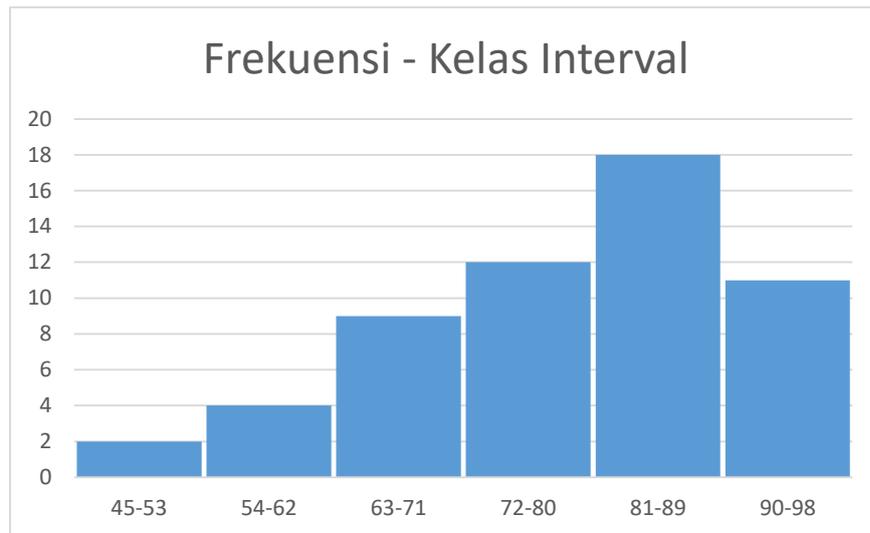
Tabel diatas menunjukkan data nilai *pretest* pada kelas kontrol memiliki nilai maksimum sebesar 95 dan nilai terendahnya sebesar 45 dengan median 77,5 dan modus 80. Nilai maksimum untuk kelas eksperimen sebesar 95 dan nilai terendahnya sebesar 55 dengan median 70 dan modus 65. Rata-rata nilai untuk kelas kontrol sebesar 73,035 dan kelas eksperimen 71,964.

## 2. Hasil Belajar Kelompok *Posttest*

Tabel nilai beserta distribusi frekuensi dan histogram *posttest* siswa pada kelas kontrol yaitu kelas yang menggunakan media konvensional dan kelas eksperimen yaitu kelas yang menggunakan media visual tiga dimensi.

**Tabel 4.2 Data Nilai *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

No	Kontrol	Eksperimen	No	Kontrol	Eksperimen
1	85	95	15	95	85
2	80	90	16	80	85
3	85	95	17	80	85
4	95	65	18	70	80
5	50	70	19	60	85
6	95	80	20	70	85
7	60	80	21	80	95
8	70	80	22	60	70
9	80	95	23	50	85
10	70	85	24	85	95
11	85	95	25	85	85
12	75	85	26	70	85
13	80	85	27	80	85
14	70	95	28	60	85
Jumlah				2150	2385
Mean				75,178571	85,178571
Median				80	85
Modus				80	85



**Gambar 4.2 Grafik Distribusi Frekuensi *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Tabel diatas menunjukkan data nilai *posttest* pada kelas kontrol memiliki nilai maksimum sebesar 95 dan nilai terendahnya sebesar 50 dengan median 80 dan modus 80. Nilai maksimum untuk kelas eksperimen sebesar 95 dan nilai terendahnya sebesar 65 dengan median 85 dan modus 85. Rata-rata nilai untuk kelas kontrol sebesar 75,178 dan kelas eksperimen 85,178.

Perhitungan nilai yang telah dilakukan dapat terlihat bahwa peningkatan lebih banyak terhadap kelas eksperimen (kelas yang menggunakan media visual tiga dimensi) yaitu sekitar 15,51% dengan selisih nilai rata-rata sebesar 12,142 dibanding dengan kelas kontrol (kelas yang menggunakan media *powerpoint*) yaitu 2,85% dengan selisih nilai rata-rata sebesar 3,214.

#### 5.4. Pengujian Persyaratan Hipotesis

##### 5.4.1. Uji Normalitas

Proses uji persyaratan hipotesis diawali dengan uji normalitas. Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rumus chi-kuadrat.

Pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan nilai chi-kuadrat hitung ( $X^2_{hitung}$ ) dengan nilai chi-kuadrat tabel ( $X^2_{tabel}$ ) kriteria pengujianya adalah sebagai berikut:

$X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak yang berarti bahwa data tidak berdistribusi normal.

$X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima yang berarti bahwa data berdistribusi normal.

### 1. Normalitas *Pretest*

Berdasarkan hasil analisis uji normalitas pada tahap awal yang didapat dari nilai *pretest* diperoleh nilai  $X^2_{hitung}$  untuk kelas eksperimen sebesar 6,51 dan kelas kontrol sebesar 1,89. Kedua nilai tersebut kurang dari  $X^2_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% dengan  $dk = 6-3$  yaitu 9,48 yang berarti bahwa kedua data nilai *pretest* tersebut berdistribusi normal. Selengkapnya hasil pengujian normalitas data nilai *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.3.

**Tabel 4.3** Hasil Nilai *Pre Test* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Sumber variasi	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
$X^2_{hitung}$	1,89	6,51
Dk (k-1)	5	5
$X^2_{tabel}$	9,48	9,48
Kriteria	Normal	Normal

Sumber:

### Analisis Data Penelitian

### 2. Normalitas *Posttest*

Berdasarkan hasil analisis uji normalitas pada tahap awal yang didapat dari nilai *posttest* diperoleh nilai  $X^2_{hitung}$  untuk kelas eksperimen sebesar 7,68 dan kelas kontrol sebesar 4,43. Kedua nilai tersebut kurang dari  $X^2_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% dengan  $dk = 6-3$  yaitu 7,81 yang berarti bahwa kedua data nilai *posttest* tersebut

berdistribusi normal. Selengkapnya hasil pengujian normalitas data nilai *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.4.

**Tabel 4.4** Hasil Nilai *Pre Test* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Sumber variasi	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
$X^2_{hitung}$	1,31	7,23
Dk (k-1)	5	5
$X^2_{tabel}$	9,48	9,48
Kriteria	Normal	Normal

Sumber:

## Analisis Data Penelitian

### 5.4.2. Uji Homogenitas

#### 1. Uji Homogenitas *Pretest*

Uji Homogenitas *pretest* dilakukan sebelum diberikannya perlakuan terhadap media baik pada kelas yang menggunakan media *powerpoint* (kelas kontrol) maupun kelas yang menggunakan media visual tiga dimensi (kelas eksperimen). Uji ini digunakan untuk mengetahui nilai F sebagai dasar dalam menentukan rumus uji – t pada data.

$$F = \frac{S_{besar}}{S_{kecil}} = \frac{75,670}{74,449} = 1,016$$

Hasil dari perhitungan tersebut dibandingkan dengan  $F_{tabel}$  dan nilai df pembilang 27, df penyebut 27. Berdasarkan df tersebut dan untuk taraf kesalahannya adalah 5%, harga  $F_{tabel} = 1,904$ . Kemudian membandingkan hasil uji  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$  dengan ketentuan sebagai berikut:

- Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , berarti varian data adalah homogen.
- Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , berarti varian data tidak homogen.

Berdasarkan perhitungan hasil uji homogenitas diatas, menunjukkan bahwa data pada saat sebelum diberikan perlakuan terhadap media (*pretest*) nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $1,016 < 1,904$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada saat sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) kedua kelompok memiliki varian yang homogen.

## 2. Uji Homogenitas *Posttest*

Uji Homogenitas *posttest* dilakukan setelah diberikannya perlakuan terhadap media baik pada kelas yang menggunakan media *powerpoint* (kelas kontrol) maupun kelas yang menggunakan media visual tiga dimensi (kelas eksperimen). Uji ini digunakan untuk mengetahui nilai F sebagai dasar dalam menentukan rumus uji – t pada data.

$$F_{hitung} = \frac{87,080}{77,543} = 1,122$$

Hasil dari perhitungan tersebut dibandingkan dengan  $F_{tabel}$  dengan df pembilang 27 dan df penyebut 27. Berdasarkan df tersebut dan untuk kesalahan 5%, harga  $F_{tabel} = 1,904$ . Kemudian membandingkan hasil uji  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$  dengan ketentuan sebagai berikut:

- Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , berarti varian data adalah homogen.
- Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , berarti varian data tidak homogen.

Berdasarkan tabel hasil uji homogenitas diatas, menunjukkan bahwa pada data *posttest* nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $1,122 < 1,904$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kedua kelompok memiliki varian yang homogen.

## 5.5. Pengujian Hipotesis

### 5.5.1. Uji Beda (Uji-T)

Berdasarkan uji persyaratan analisis, data berdistribusi normal dan homogen. Maka untuk analisis uji hipotesis menggunakan Uji T. Kriteria pengujian hipotesis yaitu terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar jika  $H_0$  ditolak atau terima  $H_a$ , sebaliknya tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar jika  $H_0$  diterima atau tolak  $H_a$ . Ketentuan penerimaan hipotesis

- $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak
- $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan didapat nilai  $t_{hitung} = 3,595$  dan  $t_{tabel} = 2,056$  yang didapat dari df 26 dengan taraf kesalahan 5%. Maka dapat disimpulkan bahwa nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $3,595 > 2,056$ , dengan demikian hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### 5.5.2. Uji *N-Gain*

Berdasarkan hasil analisis tahap akhir untuk uji peningkatan hasil belajar siswa (uji gain) diperoleh peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen setelah mendapatkan perlakuan sebesar 0,55 dan masuk ke kriteria peningkatan hasil belajar siswa sedang. Peningkatan hasil belajar siswa pada kelas kontrol setelah mendapatkan perlakuan sebesar 0,16% dan masuk ke kriteria peningkatan hasil belajar siswa rendah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan pembelajaran menggunakan media pembelajaran visual *SktechUp* mempunyai peningkatan hasil belajar lebih tinggi 0,39 daripada kelas kontrol yang mendapatkan perlakuan dengan metode konvensional.

**Tabel 4.5. Uji Peningkatan Hasil Belajar Siswa**

Kelas	Rata-rata <i>Pre Test</i>	Rata-rata <i>Post Test</i>	<g>	Kriteria
Eksperimen	73,035	85,179	0,55	Sedang
Kontrol	71,964	75,178	0,16	Rendah

Sumber: Hasil Penelitian

## 5.6. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di kelas kompetensi keahlian Teknik Gambar Bangunan SMKN 56 Jakarta. Subjek penelitian ini berjumlah 56 siswa yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok kelas kontrol (28 siswa) dan kelompok kelas eksperimen (28 siswa). Sebelum dilakukan pembelajaran materi pekerjaan konstruksi bangunan, diadakan tes untuk melihat hasil awal kemudian setelah diadakan pembelajaran pekerjaan konstruksi bangunan juga diadakan tes kembali. Pembelajaran pekerjaan konstruksi bangunan dilakukan dengan dua cara yaitu pembelajaran dengan media visual tiga dimensi dan tanpa media visual tiga dimensi (*powerpoint*).

Hasil belajar siswa *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan media visual tiga dimensi (kelompok eksperimen) maupun tanpa media visual tiga dimensi (kelas kontrol) dapat dilihat dalam bentuk tabel berikut ini :

**Tabel 4.7 Hasil Belajar siswa *Pretest* dan *Posttest***

		Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
<i>Pretest</i>	Tertinggi	95	95
	Terendah	45	50
Rata-rata		73,03	71,96
<i>Posttest</i>	Tertinggi	95	95
	Terendah	50	65
Rata-rata		75,17	85,17
Presentase Peningkatan (g)		16%	55%

Sumber: Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil belajar tersebut kemudian data diolah dengan menggunakan uji – t untuk mengetahui berapa besar perbedaan antara hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan perhitungan nilai  $t_{hitung} = 2,287$  dan  $t_{tabel} = 2,052$  dengan taraf kesalahan 5% maka harga  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  dengan ini dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan hasil belajar setelah antara kedua kelas.

Untuk mengetahui efektifitas penggunaan media pembelajaran visual tiga dimensi *SketchUp* pada kelas eksperimen dan penggunaan media pembelajaran konvensional (ceramah) juga digunakan perhitungan *gain*.. Hasil perhitungan tes dengan menggunakan *gain* diperoleh nilai *g* untuk kelas control adalah sebesar 0,16 atau dipresentasikan 16% termasuk dalam kriteria rendah sedangkan nilai *g* untuk kelas eksperimen adalah sebesar 0.55 atau dipresentasikan 55% termasuk dalam kriteria sedang. Kriteria peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 3.5 pada halaman 37. Dapat disimpulkan dari data peningkatan hasil belajar tersebut bahwa kelas eksperimen memiliki peningkatan hasil belajar lebih tinggi sebesar 0,39.

Penelitian ini menunjukkan pada kelas eksperimen siswa dituntut untuk dapat berperan lebih aktif dalam memperoleh kesempatan membangun sendiri pengetahuannya sehingga memperoleh pemahaman yang mendalam. Peningkatan hasil belajar yang diraih oleh kelas eksperimen dikarenakan adanya suasana belajar di kelas yang lebih kondusif, aktif dan minat belajar serta antusias siswa sangat terlihat dibandingkan pada kelas kontrol, terutama pada hal distribusi materi pembelajaran yang tidak terpusat hanya pada guru.

Pembelajaran yang dikembangkan dengan media pembelajaran visual tiga dimensi *SketchUp* di kelas eksperimen adalah keaktifan siswa dalam membangun sendiri keingintahuannya. Hal ini disebabkan penggunaan media yang mudah

ketika digunakan di laptop siswa masing-masing. Siswa dapat mengeksplor objek belajarnya secara mandiri. Dengan demikian, keaktifan siswa dalam membangun sendiri pengetahuannya diharapkan dapat membantu siswa untuk lebih lama mengingat dan memahami materi pelajaran macam-macam pekerjaan konstruksi kayu.

Disamping hasil belajar siswa yang meningkat, kelebihan-kelebihan lain yang mendukung media pembelajaran visual tiga dimensi *SketchUp* memiliki kemampuan lebih dalam berinteraksi dengan guru, misal paham tentang macam-macam sambungan kayu serta mengetahui bentuk-bentuk sambungan kuda-kuda sehingga dapat memudahkan materi untuk dicerna siswa.

Berdasarkan hasil belajar siswa antara kelas yang menggunakan media *powerpoint* (kelas kontrol) dengan kelas yang menggunakan media visual tiga dimensi (kelas eksperimen) terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran visual tiga dimensi dengan yang tidak menggunakan media pembelajaran visual tiga dimensi. Hasil belajar kelompok eksperimen dengan menggunakan media pembelajaran visual tiga dimensi menunjukkan hasil belajar lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak menggunakan media visual tiga dimensi.

#### **4.7. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian yang dilakukan penulis sudah dilaksanakan dengan optimal untuk mengetahui hasil pencapaian akhir penelitian yang diharapkan, namun demikian penulis menyadari dalam penelitian ini ada suatu keterbatasan yang sulit dihindari, adapun keterbatasan dari penelitian ini antara lain :

1. Penelitian ini hanya mengambil 1 dari 12 Kompetensi Dasar (KD) dan dilakukan hanya dalam waktu singkat, sehingga dibutuhkan penelitian berkelanjutan untuk benar-benar mengetahui dampak penggunaan media pembelajaran *sketch up* yang akan diteliti.
2. Media visual tiga dimensi yang dibuat penulis ini masih jauh dari kata sempurna dan harus diperbaiki lagi sehingga pada penyampaian materi tidak mengalami hambatan.
3. Penerapan media pembelajaran dilakukan oleh Penulis sendiri yang mana penulis tidak memiliki kompetensi yang sama seperti guru di SMKN 56 Jakarta. Oleh karena itu, diperlukan guru yang berkompeten untuk menyampaikan materi dengan media visual tiga dimensi ini sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan serbagai berikut:

1. Media pembelajaran *sketch up* pada proses pembelajaran kelas eksperimen memberikan dampak diantaranya lebih tertarik pada media yang digunakan, lebih fokus dalam pembelajaran dan memiliki minat belajar lebih baik. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar kelas eksperimen mempunyai nilai rata sebesar 85,17, sedangkan hasil belajar siswa pada kelas kontrol mempunyai nilai rata-rata sebesar 75, 17.
2. Terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan adanya peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen sebesar 0,55 atau 55% termasuk kriteria sedang, dan hasil belajar pada kelas kontrol hanya mengalami peningkatan sebesar 0,16 atau 16%. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan media sketch up materi macam-macam pekerjaan konstruksi kayu untuk mata pelajaran konstruksi bangunan terhadap hasil belajar pada siswa kelas X TGB SMKN 56 Jakarta.

#### **5.2. Saran**

Berdasarkan pengamatan peneliti selama melaksanakan penelitian eksperimen pada kelas X kompetensi keahlian Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 56 Jakarta, peneliti memberikan saran sebagai berikut :

1. Media pembelajaran visual tiga dimensi dengan *SketchUp* perlu digunakan oleh guru karena terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Perlu adanya pengembangan mengenai media pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan penyampaian materi pelajaran oleh guru atau pengajar di dalam kelas, salah satunya adalah dengan menggunakan media pembelajaran visual tiga dimensi *SketchUp* pada mata pelajaran konstruksi bangunan materi macam-macam pekerjaan konstruksi kayu atau mata pelajaran yang lain yang mempunyai karakteristik yang sama.