

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif bertolak dari studi pendahuluan dari objek yang diteliti (*preliminary study*) untuk mendapatkan yang benar-benar masalah. Untuk menguji jawaban sementara (hipotesis) peneliti dapat memilih metode penelitian yang sesuai. Pertimbangan dalam memilih metode penelitian berdasarkan tingkat ketelitian data yang diharapkan dan konsistensi yang dikehendaki (Sugiyono, 2017, hlm. 17). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian eksperimen. Dalam metode penelitian eksperimen, terdapat perlakuan (*treatment*) yang dilakukan untuk objek penelitian. (Sugiyono, 2017, hlm. 72). Bentuk metode penelitian eksperimen yang dipilih peneliti adalah *Pre-Experimental Design*. Desain ini merupakan desain yang tidak mempunyai variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random. (Sugiyono, 2017, hlm. 74). Bentuk desain yang diambil adalah *One Group Pretest-Posttest Design*. Desain ini memiliki dua kelompok yaitu kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan.

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yang digunakan, yaitu variabel bebas (*independen*), dan variabel terikat (*dependen*). Berikut variabel yang digunakan dalam penelitian ini, ditunjukkan sebagai berikut:

Tabel 3. 1
Variabel Penelitian

Variabel bebas (X)	Media pembelajaran
Variabel terikat (Y)	Pemahaman peserta didik.

3.2 Lokasi, Populasi dan Sampel

a. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 7 Baleendah, Jalan Siliwangi KM.15 RT 08 RW 14, Manggahang, Kecamatan Baleendah, Kabupaten Bandung, Jawa Barat 40375.

b. Populasi Penelitian

Populasi dari penelitian ini adalah peserta didik kelas XI di SMK Negeri 7 Baleendah dengan program keahlian Desain Permodelan dan Informasi Bangunan (DPIB), pada mata pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung tahun ajaran 2018/2019. Jumlah populasi dari penelitian ini 61 peserta didik, terdiri dari 30 peserta didik kelas XI DPIB 1 sebagai kelas eksperimen 1 dan 31 peserta didik kelas DPIB 2 sebagai kelas eksperimen 2.

a. Sampel Penelitian

Teknik pengumpulan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cluster sampling (area sampling)*. *Cluster sampling* digunakan untuk menentukan sampel bila objek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas sehingga pengambilan sampelnya berdasarkan daerah populasi yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2017, hlm. 83). Disini sampel peneliti yaitu peserta didik kelas XI DPIB 1 sebagai kelas eksperimen 1 berjumlah 30 peserta didik dan XI DPIB 2 sebagai kelas eksperimen 2 berjumlah 31 peserta didik di SMK Negeri 7 Baleendah.

3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian dibutuhkan untuk mengumpulkan data yang diperoleh dalam penelitian dan menjawab pertanyaan penelitian. Instrumen penelitian diuraikan sebagai berikut:

1. Tes

Tes yang dilakukan pada penelitian ini adalah *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui pemahaman peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran dalam proses pembelajaran di kelas. Tes ini dilakukan

pada dua kelas di kelas XI DPIB 1 dan kelas XI DPIB 2 pada mata pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung KD 3.6 dan 4.6. Bentuk dari tes pada penelitian ini adalah soal uraian. Peneliti menggunakan taksonomi Bloom revisi yaitu mengklasifikasikan dan membandingkan untuk menyusun soal-soal tes uraian. Berikut tabel kisi-kisi penilaian soal pemahaman peserta didik.

Tabel 3. 2
Kisi-kisi soal Pemahaman Peserta Didik

No.	Indikator	Penilaian		
		Aspek	Bentuk instrumen	Nomor soal
1.	Peserta didik mampu menjelaskan pengertian dan fungsi dari gambar potongan dan komponen-komponennya.	Pemahaman (Mengklasifikasikan)	Uraian	1,2,6
2.	Peserta didik mampu menjelaskan komponen – komponen konstruksi bangunan.	Pemahaman (Mengklasifikasikan)	Uraian	3
3.	Peserta didik mampu menjelaskan prosedur pembuatan gambar potongan bangunan.	Pemahaman (Mengklasifikasikan)	Uraian	4
4.	Peserta didik mampu menjelaskan bagian dari gambar potongan bangunan sederhana 1 lantai	Pemahaman (Mengklasifikasikan)	Uraian	5
5.	Peserta didik mampu menggambarkan simbol-simbol komponen gambar potongan	Pemahaman (Membandingkan)	Uraian	7

No.	Indikator	Penilaian		
		Aspek	Bentuk instrumen	Nomor soal
6.	Peserta didik mampu menjelaskan perbedaan komponen-komponen konstruksi bangunan	Pemahaman (Membandingkan)	Uraian	8
7.	Peserta didik mampu menjelaskan macam-macam penutup atap	Pemahaman (Mengklasifikasikan)	Uraian	9
8.	Peserta didik mampu menjelaskan minimal arah potongan	Pemahaman (Mengklasifikasikan)	Uraian	10

Selain membuat kisi-kisi soal *pretest* dan *posttest* yang kemudian oleh ahli materi yaitu guru mata pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung. Adapun rubrik penilaian terhadap soal *pretest* dan *posttest* yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. 3
Rubrik Penilaian Soal *Pretest* dan *Posttest*

No.	Kunci Jawaban	Kata Kunci	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
1.	Gambar potongan adalah gambar penampang dari irisan vertikal bangunan yang menjelaskan kondisi ruang, dimensi, skala, struktural, konstruksi dan ketinggian bangunan.	<ul style="list-style-type: none"> • Irisan vertikal bangunan • Ruang • Dimensi • Skala • Sktruktural • Konstruksi • Ketinggian • Potongan 	Jawaban Benar Jawaban Kurang Tepat Jawaban Salah	10 5 0	10
2.	Gambar potongan berfungsi menjelaskan kondisi ruangan-ruangan (dimensi, skala, konstruksi) didalam	<ul style="list-style-type: none"> • Kondiri ruang • Dimensi • Skala 	Jawaban Benar Jawaban Kurang Tepat Jawaban Salah	10 5 0	10

No.	Kunci Jawaban	Kata Kunci	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
	bangunan ataupun diluar bangunan dengan lebih jelas dan detail.	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruksi • Jelas • Detail 			
3.	Komponen-komponen konstruksi bangunan sederhana 1 lantai adalah pondasi, kolom, dinding, balok, rangka atap dan penutup atap.	<ul style="list-style-type: none"> • Pondasi • Kolom • Dinding • Balok • Rangka atap • Penutup atap 	Jawaban Benar Jawaban Kurang Tepat Jawaban Salah	10 5 0	10
4.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gambar komponen-komponen utama dari struktur yang dipotong oleh bidang potong (garis objek tebal). 2. Gambar garis pada bidang potong (garis objek menengah/ tidak tebal) 3. Gambar detail-detail yang kecil, baut, jepitan. 4. Ukuran. 5. Huruf-hurufnya. 6. Lengkapi judul, batas dan catatan 	<ul style="list-style-type: none"> • Bidang potong • Garis • Detail • Ukuran • Huruf • Judul gambar 	Jawaban Benar Jawaban Kurang Tepat Jawaban Salah	10 5 0	10
5.	<ol style="list-style-type: none"> A. Dinding B. Spesi C. Sloof D. Pasangan batu kali E. Aanstamping 	<ul style="list-style-type: none"> • Dinding • Spesi • Sloof • Pasangan batu kali • Aanstamping 	Jawaban Benar Jawaban Kurang Tepat Jawaban Salah	10 5 0	10
6.	Kolom struktur berfungsi sebagai penahan beban utama yang berada di atasnya, sedangkan kolom praktis berfungsi membantu kolom struktur dan pengikat dinding agar stabil.	<ul style="list-style-type: none"> • Penahan • Beban utama • Pengikat dinding • Stabil 	Jawaban Benar Jawaban Kurang Tepat Jawaban Salah	10 5 0	10

No.	Kunci Jawaban	Kata Kunci	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
7.	<p>a. Pondasi berfungsi untuk mendukung beban memanjang atau beban garis, baik untuk mendukung beban dinding atau beban kolom praktis.</p> <p>b. Kolom berfungsi untuk menahan beban dari balok yang kemudian disalurkan ke pondasi.</p> <p>c. Dinding berfungsi untuk membentuk konstruksi bangunan melindungi isi bangunan, maupun menjaga penampilan artistik dari suatu bangunan.</p> <p>d. Balok berfungsi untuk pengikat kolom sekaligus membagi dan menyalurkan beban serta gaya ke kolom.</p> <p>e. Atap berfungsi sebagai penutup ruangan yang ada di bawahnya, sehingga akan terlindung dari panas, hujan, angin dan binatang buas serta keamanan.</p>	<p>a.pondasi :beban memanjang, beban dinding, beban kolom.</p> <p>b. kolom : menahan beban balok</p> <p>c. dinding : membentuk konstruksi bangunan, melindungi isi bangunan, penampilan artistik bangunan.</p> <p>d. Balok : mengikat kolom, membagi, menyalurkan beban , gaya.</p> <p>e. atap : penutup ruang, melindungi dari panas, hujan, angin, binatang buas.</p>	<p>Jawaban Benar</p> <p>Jawaban Kurang Tepat</p> <p>Jawaban Salah</p>	<p>10</p> <p>8,6,4, 2</p> <p>0</p>	10
8.	<p>a. Gording berfungsi sebagai tempat mengikat usuk untuk meneruskan beban penutup atap ke titik-titik kuda-kuda.</p> <p>b. Usuk berfungsi sebagai tumpuan struktur rangka atap yang ada di atasnya</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tempat mengikat usuk • Meneruskan beban • Tumpuan struktur atap 	<p>Jawaban Benar</p> <p>Jawaban Kurang Tepat</p> <p>Jawaban Salah</p>	<p>10</p> <p>5</p> <p>0</p>	10

No.	Kunci Jawaban	Kata Kunci	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
	yaitu reng dan penutup atap.				
9	a. Atap genteng b. Atap Seng c. Atap Sirap	<ul style="list-style-type: none"> • Genteng keramik • Genteng tanah liat • Seng • Sirap • Asbes • Metaldeck 	Jawaban Benar Jawaban Kurang Tepat Jawaban Salah	10 5 0	10
10	Pada rancangan suatu bangunan idealnya terdapat dua arah potongan yaitu potongan melintang dan memanjang pada sebuah denah.	<ul style="list-style-type: none"> • Dua potongan • Melintang • Memanjang 	Jawaban Benar Jawaban Kurang Tepat Jawaban Salah	10 5 0	10

2. Kuisisioner

Kuisisioner yang disusun pada penelitian ini digunakan untuk mengkonfirmasi respon peserta didik terhadap media pembelajaran animasi dan *powerpoint* yang digunakan di SMK Negeri 7 Baleendah kelas XI DPIB 1 dan XI DPIB 2 pada mata pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung. Bentuk dari kuisisioner ini adalah langsung dibagikan kepada peserta didik, yang setelah diisi lalu dikumpulkan kembali. Skala yang digunakan pada kuisisioner ini adalah skala *Likert* untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang (Sugiyono, 2017, hlm. 93). Pilihan terhadap masing-masing jawaban diberi skor sebagai berikut:

- a. Bobot nilai 4 berarti sangat setuju.
- b. Bobot nilai 3 berarti setuju.
- c. Bobot nilai 2 berarti tidak setuju.
- d. Bobot nilai 1 berarti sangat tidak setuju.

Pada penyusunan kuisisioner, peneliti menyusun kisi-kisi kuisisioner terlebih dahulu. Berikut tabel kisi-kisi kuisisioner untuk peserta didik terhadap media pembelajaran:

Tabel 3. 4
Kisi-kisi Kuisioner Media Pembelajaran Animasi dan Powerpoint

No.	Teori	Pernyataan	No. Item
1.	Fungsi media pembelajaran secara kompensatoris yaitu media pembelajaran harus dapat mengakomodasikan peserta didik yang lambat menerima dan memahami isi pembelajaran sehingga media ini harus dapat menjelaskan materi secara rinci.	Materi pelajaran yang dijelaskan melalui media pembelajaran diuraikan secara terinci.	1
2.	Fungsi media pembelajaran secara kognitif yaitu media pembelajaran harus dapat menampilkan materi dengan tampilan yang baik secara sistematis agar dapat memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi.	Materi pelajaran yang dijelaskan melalui media pembelajaran diuraikan secara sistematis.	2
3.	Fungsi media pembelajaran yaitu media dapat memberikan pengalaman menyenangkan dan memenuhi kebutuhan masing-masing peserta didik.	Media pembelajaran mampu menyajikan bagian-bagian dari konstruksi bangunan sebuah gedung.	3
4.	Fungsi media pembelajaran atensi yaitu media pembelajaran dapat menarik perhatian peserta didik untuk berkonsentrasi ke pada materi pembelajaran yang ditampilkan atau menyertai teks materi pembelajaran. Manfaat media pembelajaran yaitu pengajaran menjadi lebih jelas dan menarik. Media animasi dalam pembelajaran dapat menarik perhatian peserta didik.	Tampilan dari media pembelajaran menarik perhatian.	4
		Media pembelajaran dapat menumbuhkan rasa ingin tahu terhadap pembelajaran yang disampaikan.	5
5.	Fungsi media pembelajaran yaitu dapat memenuhi kebutuhan masing-masing peserta didik.	Media pembelajaran sudah sesuai dengan kebutuhan.	6
6.	Manfaat media pembelajaran yaitu bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat dipahami oleh peserta didik. Materi pada media	Media pembelajaran memberikan informasi yang jelas dan lengkap.	7

	pembelajaran harus disusun dengan lengkap.		
7.	Manfaat media pembelajaran yaitu dapat membuat pembelajaran tidak monoton dan materi yang disampaikan lebih jelas. Media animasi mengacu pada sebuah stimulasi gambar bergerak yang menggambarkan pergerakan objek-objek yang ditetapkan. Kelebihan media animasi dapat memperkecil ukuran objek yang cukup besar.	Media pembelajaran mampu membuat Anda membayangkan objek yang dijelaskan.	8
8.	Fungsi media pembelajaran afektif yaitu dilihat dari tingkat kenyamanan peserta didik ketika belajar atau membaca tes yang bergambar.	Media pembelajaran ini membuat Anda nyaman ketika pembelajaran berlangsung.	9
		Media pembelajaran ini sederhana namun mudah dipahami.	10
		Bahasa dan teks yang digunakan pada media pembelajaran dapat dibaca dan di mengerti.	11
		Audio yang ditampilkan artikulasinya jelas.	12
		Audio tidak mengganggu (tidak terlalu dominan dan berisik).	13
9.	Fungsi media pembelajaran secara keseluruhan dapat membuat kualitas pembelajaran meningkat. Manfaat media pembelajaran dapat meningkatkan kualitas hasil belajar.	Media pembelajaran dapat meningkatkan kualitas belajar Anda.	14
10.	Jenis-jenis media pembelajaran yang dipilih berdasarkan kebutuhan pada mata pelajaran Konsruksi dan Utilitas Gedung.	Pemilihan media pembelajaran ini sesuai dengan kebutuhan pembelajran di kelas.	15

A. Teknik Pengembangan Instrumen

1) Uji Validitas *Expert Judgement*

Uji validitas instrumen pada penelitian ini dilakukan untuk menguji kelayakan atau tidaknya instrumen penelitian yang akan digunakan. Uji validitas dilakukan pada soal *pretest*, *posttest* dan media pembelajaran animasi dan *powerpoint* dengan menggunakan pendapat para ahli (*expert judgement*).

Peneliti membuat instrumen tentang validasi media pengajaran animasi dan *powerpoint* yang kemudian akan dikonsultasikan dengan dosen dan guru mata pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung apakah soal *pretest*, *posttest* dan media pembelajaran animasi dan *powerpoint* layak digunakan sebagai instrumen penelitian pada mata pelajaran tersebut. Menurut Walker dan Hess (dalam Arsyad, 2017, hlm. 219) ada beberapa kriteria dalam mereviu perangkat lunak media pembelajaran yang berdasarkan kepada kualitas. Berikut disajikan dalam tabel kisi-kisi lembar validasi media pembelajaran sebagai berikut:

Tabel 3. 5
Kriteria dalam Media Pembelajaran

No.	Aspek	Kriteria
1.	Kualitas isi dan tujuan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan. • Kepentingan. • Kelengkapan. • Keseimbangan. • Minat/perhatian. • Keadilan. • Kesesuaian dengan situasi peserta didik.
2.	Kualitas Instruksional	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kesempatan belajar. • Memberikan bantuan untuk belajar. • Kualitas memotivasi. • Fleksibilitas instruksionalnya. • Hubungan dengan program pembelajaran lainnya. • Kualitas sosial interaksi instruksionalnya. • Kualitas tes dan penilainnya. • Dapat memberi dampak bagi peserta didik. • Dapat membawa dampak bagi guru dan pembelajarannya.
3.	Kualitas teknis	<ul style="list-style-type: none"> • Keterbacaan. • Mudah digunakan. • Kualitas tampilan/t.ayangan • Kualitas penanganan jawaban. • Kualitas pengelolaan programnya • Kualitas pendokumentasiannya.

Sedangkan menurut Sudjana dan Rivai (2017, hlm. 20) dalam media pembelajaran terdapat beberapa kriteria yang perlu diperhatikan diantaranya sebagai berikut:

Tabel 3. 6
Kriteria dalam Media Pembelajaran

No.	Aspek	Kriteria
1.	Kesederhanaan	<ul style="list-style-type: none"> • Penataan tata letak, adanya perbedaan yang ditonjolkan. • Huruf yang digunakan sederhana • Kalimat ringkas tetapi padat dan mudah dipahami peserta didik.
2.	Keterpaduan	<ul style="list-style-type: none"> • Unsur-unsur yang terdapat pada media pembelajaran berfungsi dengan padu (adanya unsur-unsur garis, bentuk, tekstur, warna dan ruang).
3.	Penekanan	<ul style="list-style-type: none"> • Adanya unsur yang menjadi titik perhatian
4.	Keseimbangan	<ul style="list-style-type: none"> • Keseimbangan formal <ul style="list-style-type: none"> - Huruf-huruf formal - Penempatan huruf yang tepat
5.	Garis	<ul style="list-style-type: none"> • Penuntun dalam mempelajari rangkaian konsep, gagasan, makna atau isi pelajaran yang tersirat dalam media pembelajaran.
6.	Bentuk	<ul style="list-style-type: none"> • Pertimbangan bentuk yang dirancang dapat menarik perhatian peserta didik.
7.	Warna	<ul style="list-style-type: none"> • Warna dapat memberikan kesan pemisahan, penekanan, keterpaduan. • Warna yang ditampilkan dapat menarik perhatian.

Dari kriteria-kriteria di atas, peneliti membuat instrumen kisi-kisi media pembelajaran yang telah dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Instrumen tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 7
Kisi-kisi Validasi Media Pembelajaran

No.	Aspek	Kriteria	No. Item Instrumen
1.	Isi materi dan tujuan media	<ul style="list-style-type: none"> • Materi yang disampaikan sesuai dengan kompetensi dasar dan kompetensi inti. 	1

No.	Aspek	Kriteria	No. Item Instrumen
		<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan materi yang disampaikan. 	2
		<ul style="list-style-type: none"> • Kelengkapan materi yang disampaikan. 	3
		<ul style="list-style-type: none"> • Materi dalam media pembelajaran dibahas secara runtut. 	4
		<ul style="list-style-type: none"> • Media pembelajaran dapat menarik minat dan perhatian peserta didik. 	5
		<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian gambar dan teks yang disajikan untuk memperjelas materi pembelajaran. 	6
2.	Tampilan media (teknis)	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis huruf yang digunakan sederhana dan mudah dipahami. 	1
		<ul style="list-style-type: none"> • Ukuran huruf yang digunakan tepat. 	2
		<ul style="list-style-type: none"> • Penempatan teks dalam media pembelajaran tepat. 	3
		<ul style="list-style-type: none"> • Tata bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran tepat. 	4
		<ul style="list-style-type: none"> • Bahasa yang digunakan adalah bahasa formal namun dapat dipahami peserta didik. 	5
		<ul style="list-style-type: none"> • Penataan tata letak antara tulisan dan gambar tepat. 	6
		<ul style="list-style-type: none"> • Kalimat yang digunakan ringkas tetapi padat dan jelas. 	7
		<ul style="list-style-type: none"> • Warna yang digunakan cerah dan dapat menarik perhatian. 	8
		<ul style="list-style-type: none"> • Audio yang digunakan tidak mengganggu (tidak terlalu berisik). 	9
		<ul style="list-style-type: none"> • Media pembelajaran efektif digunakan di dalam kelas. 	10
		<ul style="list-style-type: none"> • Gambar yang ditampilkan pada media pembelajaran dapat dimengerti dengan mudah. 	11
		<ul style="list-style-type: none"> • Desain backgorund jelas. 	12
		<ul style="list-style-type: none"> • Pergantian slide yang menarik. 	13
		<ul style="list-style-type: none"> • Perpaduan antara gambar, teks dan audio yang proposional. 	14
		<ul style="list-style-type: none"> • Durasi media pembelajaran 	15

2) Uji Realibitas

Uji realibitas adalah alat untuk mengukur ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam mengukur apa yang diukurinya. Artinya, kapanpun alat

ukur tersebut digunakan, akan memberikan hasil ukur yang sama. (Supriyan, 2015, hlm. 36). Uji reabilitas dilakukan bersamaan saat uji validitas.

B. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen

1) Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Tes

Tes yang dilakukan pada penelitian ini adalah *pretest* dan *posttest* menggunakan soal yang sama. Soal yang merupakan soal uraian. Total butir soal yang diberikan kepada peserta didik baik di kelas eksperimen 1 maupun kelas eksperimen 2 berjumlah 10 butir soal. Tes ini dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan pemahaman peserta didik.

b. Kuisisioner

Kuisisioner dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang digunakan baik animasi maupun *powerpoint* pada mata pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung. Cara penyampaian kuisisioner ini yaitu langsung diberikan kepada peserta didik, dan setelah diisi dikumpulkan kembali.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian digunakan untuk membantu peneliti dalam melakukan penelitian sesuai dengan tahapan-tahapannya agar tidak mengalami kendala. Prosedur penelitian pada penelitian ini dilakukan dengan tiga tahapan yaitu diuraikan sebagai berikut:

1) Tahap Persiapan

- a. Peneliti melakukan survey awal pada sekolah dan melakukan pengamatan pada proses pembelajaran peserta didik kemudian mengidentifikasi, membatasi, dan merumuskan masalah yang terdapat

pada pada proses pembelajaran mata pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung.

- b. Peneliti melakukan kajian teori terhadap teori yang akan diteliti yaitu tentang media pembelajaran dan pemahaman peserta didik.
- c. Peneliti menentukan desain penelitian yang akan digunakan dan menyusun variabel penelitian, dan menentukan populasi serta sampel yang akan diteliti.
- d. Peneliti menyusun instrumen penelitian dengan membuat kisi-kisi instrumen yaitu instrumen tes dan instrumen kuisisioner yang kemudian dikonsultasikan kepada dosen dan guru.
- e. Peneliti membuat media animasi dan *powerpoint* yang kemudian diuji validitas dan reabilitas oleh *expert judgement* (dosen dan guru).

2) Tahap Pelaksanaan

- a. Peneliti melakukan *pretest* pada kelas eksperimen 1 kelas eksperimen 1 (XI DPIB 1) yang menggunakan media pembelajaran animasi dan kelas eksperimen 2 (XI DPIB 2) yang menggunakan media pembelajaran *powerpoint*.
- b. Peneliti melakukan perlakuan terhadap kelas eksperimen 1 (XI DPIB 1) yang menggunakan media pembelajaran animasi dan kelas eksperimen 2 yang (XI DPIB 2) menggunakan media pembelajaran *powerpoint*.
- c. Peneliti melakukan *posttest* pada kelas eksperimen 1 (XI DPIB 1) yang menggunakan media pembelajaran animasi dan kelas eksperimen 2 (XI DPIB 2) yang menggunakan media pembelajaran *powerpoint*.
- d. Peneliti membagikan kuisisioner kepada peserta didik tentang respon peserta didik terhadap media pembelajaran.
- e. Peneliti mengumpulkan data hasil *pretest*, *posttest*, dan kuisisioner dari sampel yang telah ditentukan.

3) Tahap Akhir

- a. Peneliti melakukan analisis dan pengolahan data terhadap hasil tes dan kuisisioner kemudian menguji *N-Gain*, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.
- b. Peneliti menarik kesimpulan dan menyusun saran.

3.5 Analisis Data

Teknik analisis data merupakan kegiatan mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dan jenis responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Peneliti melakukan beberapa uji analisis data diantaranya :

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini untuk uji normalitas yang digunakan adalah uji *Kolmogorov-Smirnov Test* dengan bantuan SPSS versi 25 dengan rumus sebagai berikut:

- a. Angka signifikan (sig) > 0,05 = data berdistribusi normal.
- b. Angka signifikan (sig) < 0,05 = data tidak berdistribusi normal.

2. Menghitung *N-Gain*

Gain adalah peningkatan kemampuan pemahaman siswa setelah pembelajaran. *Gain* diperoleh dari selisih antara hasil *pretest* dan *posttest*. Perhitungan *N-Gain* ini bertujuan untuk menghindari kesalahan dalam menginterpretasikan perolehan *gain* dari seorang peserta didik. Rumus *N-Gain* adalah sebagai berikut:

$$N-Gain = \frac{\text{Skor } posttest - \text{Skor } pretest}{\text{Skor maksimal} - \text{skor } pretest}$$

(Meltzer, 2002)

Hasil perhitungan *N-Gain* kemudian dikategorikan dalam 3 kategori yaitu :

- a. Tinggi : $N-Gain > 0.7$
- b. Sedang : $0.3 \leq N-Gain \leq 0.7$
- c. Rendah : $N-Gain < 0.3$

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui varian populasi antara kelas eksperimen 2 sama besar dengan kelas eksperimen 1. Uji homogenitas ini menggunakan program SPSS dengan rumus sebagai berikut:
Jika signifikansi probabilitas $> 0,05$ = data homogen.
Jika signifikansi probabilitas $< 0,05$ = data tidak homogen.

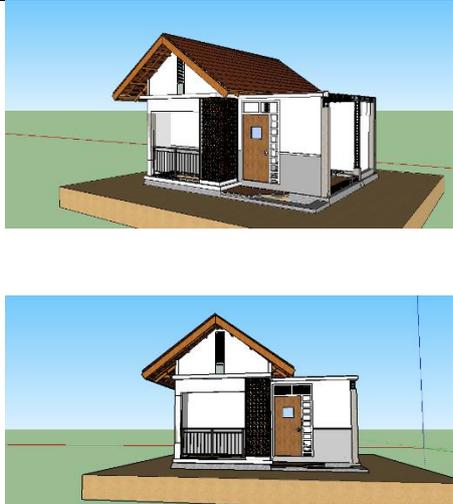
4. Uji Hipotesis

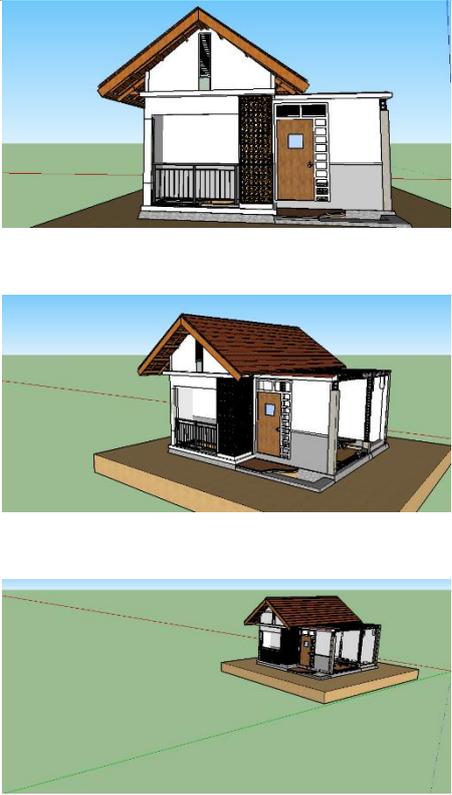
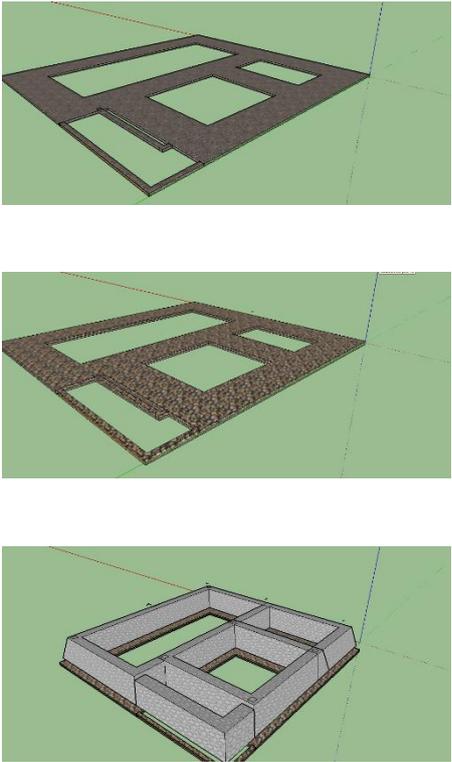
Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis dapat diterima atau ditolak pada penelitian ini. Uji hipotesis yang dilakukan jika hasil tes berdistribusi normal maka menggunakan uji *Independent T-test*. Sedangkan jika hasil tes tidak berdistribusi normal maka akan menggunakan uji *Mann-Whitney U* untuk menguji hasil tes.

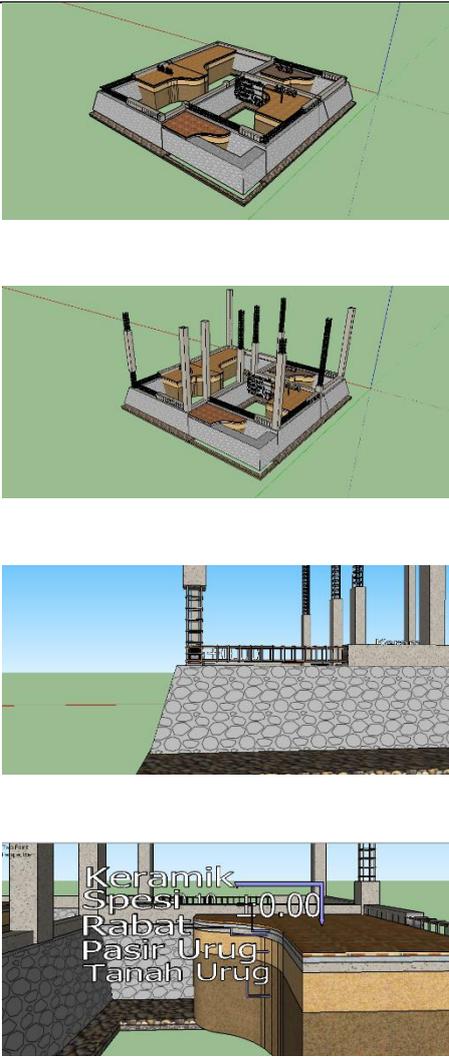
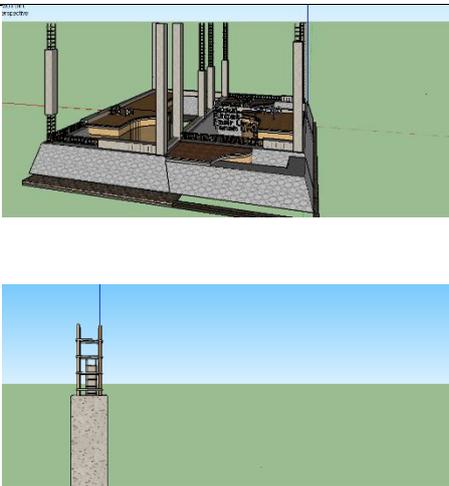
3.6 Story Board Media Pembelajaran

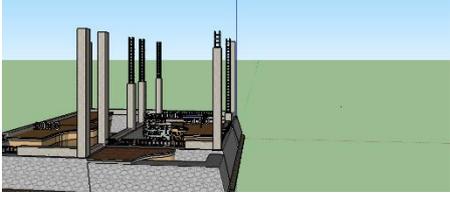
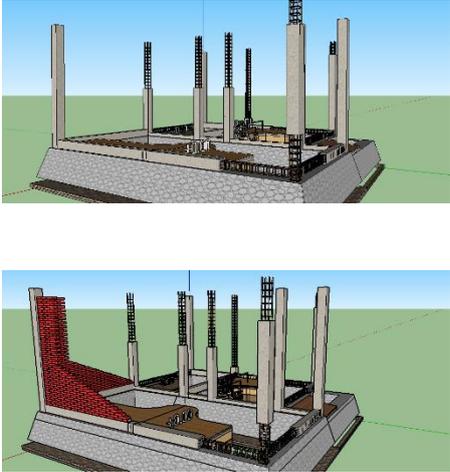
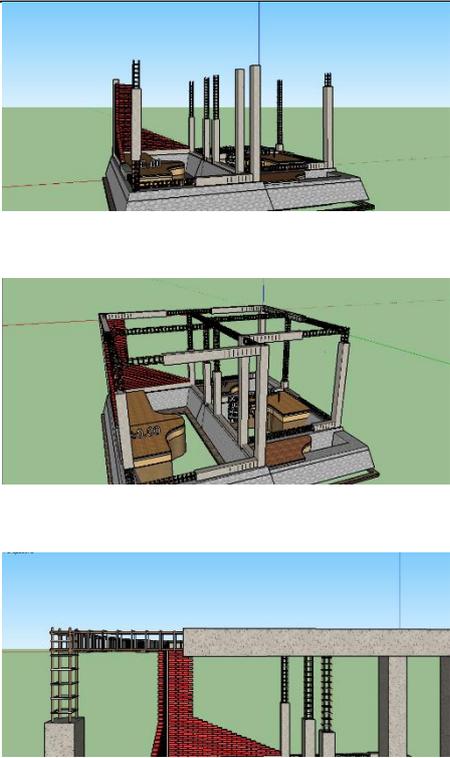
a. Langkah-langkah Pembuatan Media Animasi

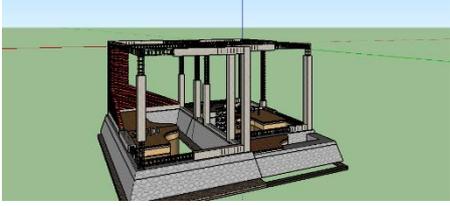
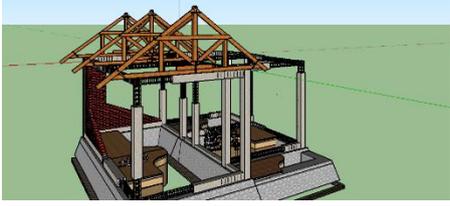
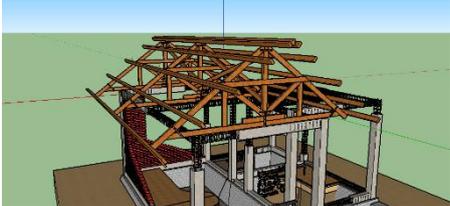
Tabel 3. 8
Langkah-Langkah Pembuatan Media Animasi

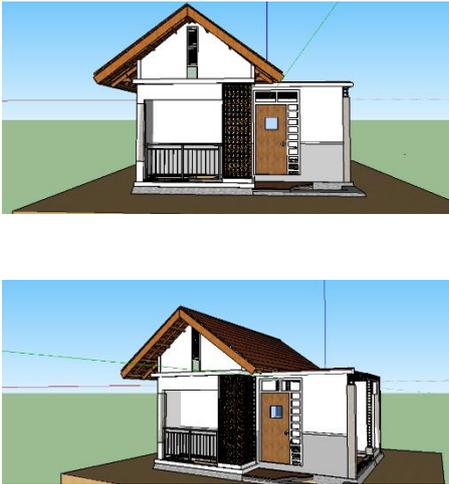
No.	Board	Naskah
1.		<p>Pada kali ini saya akan membahas tentang konstruksi bangunan sederhana 1 lantai. (animasi dari bagian bawah pondasi sampai atas)</p> <p>Konstruksi bangunan merupakan objek keseluruhan dari struktur bangunan. Struktur bangunan tersebut biasanya dibedakan menjadi struktur bawah dan struktur atas. Struktur bawah terdiri dari pondasi dan sloof. Sedangkan struktur atas yang berada di atas permukaan tanah meliputi kolom, dinding, balok, rangka atap dan penutup atap. Komponen-komponen dari struktur tersebut</p>

No.	Board	Naskah
		<p>memiliki fungsi masing-masing dalam sebuah struktur.</p>
2.		<p>Pondasi</p> <p>Pondasi merupakan struktur paling bawah sebuah bangunan yang berada di bawah permukaan tanah berfungsi menyalurkan beban-beban struktur yang ada di atas muka tanah dan gaya-gaya lain yang bekerja ke tanah. Banyak faktor yang perlu dipertimbangkan dalam menentukan jenis, ukuran dan konstruksi pondasi. Faktor tersebut ialah jenis bangunan, beban bangunan, kondisi tanah dan banyak faktor lainnya.</p> <p>Pada struktur beton bertulang bangunan sederhana 1 lantai pondasi yang digunakan adalah pondasi batu kali.</p> <p>Pondasi menerus atau pondasi batu kali adalah jenis pondasi yang digunakan untuk</p>

No.	Board	Naskah
		<p>mendukung beban memanjang atau beban garis, baik untuk mendukung beban dinding atau beban kolom praktis. Biasanya berbentuk memanjang dengan potongan trapesium. Bahan pondasi ini menggunakan pasir urug, aanstamping, dan pasangan batu kali.</p> <p>Sloof terletak di atas pondasi berfungsi menyalurkan beban dari bangunan ke atas pondasi dan sebagai pengikat antar kolom dengan kolom.</p>
3.		<p>Kolom merupakan unsur vertikal struktur beton bertulang yang berfungsi menahan beban dari balok yang kemudian disalurkan ke pondasi.</p> <p>Kolom dibedakan menjadi dua yaitu Kolom struktur dan kolom praktis.</p> <p>Kolom struktur berfungsi sebagai penahan beban utama yang berada di atasnya, sedangkan kolom praktis berfungsi membantu kolom struktur dan pengikat dinding agar stabil.</p>

No.	Board	Naskah
		
4.		<p>Dinding terbuat dari batu bata yang kemudian di plester dan di aci. Dinding pada umumnya memiliki ketebalan 15 cm. Dinding berfungsi untuk membentuk konstruksi bangunan, melindungi isi bangunan, pembatas antar ruang satu dengan ruang yang lainnya. Dinding juga berfungsi untuk menjaga penampilan artistik dari suatu bangunan.</p>
5.		<p>Balok adalah unsur horizontal struktur beton bertulang yang berfungsi sebagai pengikat kolom sekaligus membagi dan menyalurkan beban serta gaya ke kolom. Balok juga berfungsi sebagai dudukan plat lantai.</p>

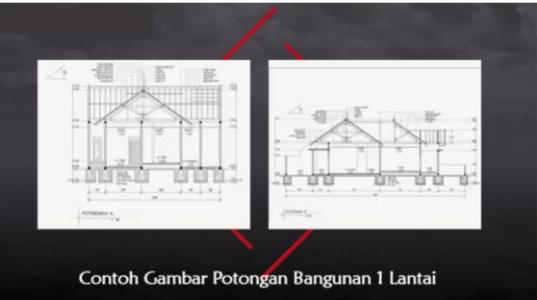
No.	Board	Naskah
		
6.	   	<p>Atap merupakan bagian dari bangunan yang berada di bagian paling atas. Atap berfungsi sebagai penutup ruangan yang ada di bawahnya, sehingga akan terlindung dari panas, hujan, angin dan binatang buas serta keamanan. Konstruksi atap terdiri dari rangka atap dan penutup atap.</p> <p>Rangka atap terdiri dari kuda-kuda, gording, usuk, ring balok, pelapis atap dan penutup atap.</p> <p>Kuda- kuda</p> <p>Kuda-kuda adalah penyangga utama pada struktur atap. Pada bangunan sederhana 1 lantai ini menggunakan kuda-kuda kayu. Kuda kuda kayu tersebut memiliki bentang sekitar 5m.</p> <p>Gording</p> <p>Gording adalah bagian struktur atap yang berada di atas kuda-kuda dengan posisi tegak lurus terhadap arah kuda-kuda. Gording berfungsi sebagai tempat mengikat usuk untuk meneruskan beban penutup atap ke titik kuda-kuda. Gording yang terbuat dari kayu memiliki ukuran panjang tidak lebih dari 4 meter, lebar 10 meter, dan tinggi 12 cm.</p> <p>Usuk</p> <p>Usuk adalah balok kayu yang diletakkan melintang di atas gording berfungsi sebagai</p>

No.	Board	Naskah
		<p>tumpuan struktur rangka atap yang ada di atasnya yaitu reng dan penutup atap.</p> <p>Reng Reng adalah sandaran penutup atap yang posisinya tegak lurus berlawanan dengan arah usuk.</p> <p>Penutup Atap Penutup atap adalah konstruksi terluar dari struktur atap yang berfungsi menahan air hujan dan panas langsung matahari. Penutup atap harus kedap air dan mampu menahan beban pengaruh cuaca lainnya agar penghuni bangunan nyaman. Bahan penutup atap yang sering digunakan yaitu genteng, asbes, seng, sirap dan lain-lain.</p>
7.		Tampilan bangunan secara keseluruhan.

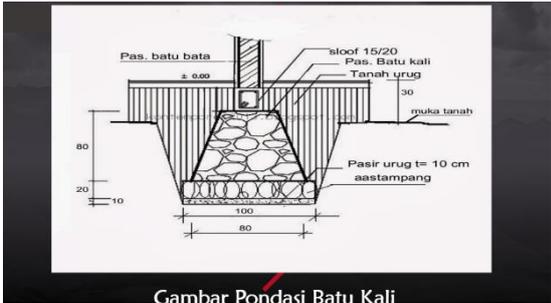
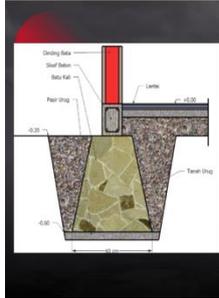
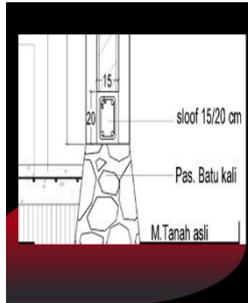
b. Langkah-langkah Pembuatan Media *Powerpoint*

Tabel 3. 9
Langkah-Langkah Pembuatan Media Powerpoint

No.	Board	Naskah
1.		Judul media <i>powerpoint</i> yaitu menggambar konstruksi bangunan sederhana 1 lantai.

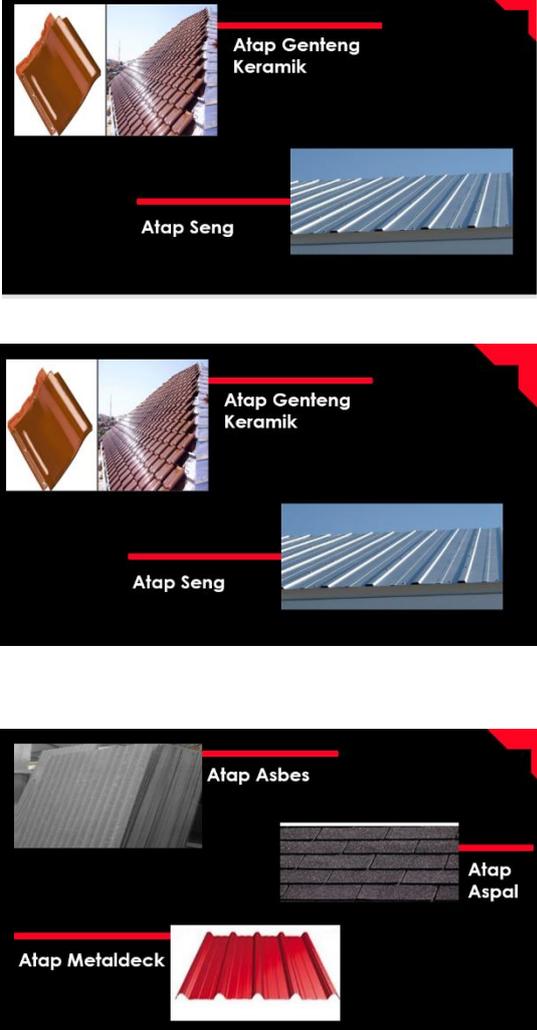
No.	Board	Naskah
		
2.	 <p>Contoh Gambar Potongan Bangunan 1 Lantai</p>	Menampilkan contoh potongan sebuah bangunan.
3.	<p>Potongan bangunan merupakan objek keseluruhan dari struktur bangunan. Idealnya potongan gedung memiliki informasi yang lengkap dari sebuah bangunan mulai dari komponen struktur yang paling bawah hingga komponen yang paling atas.</p> <p>Pada pembuatan potongan bangunan, terdapat prosedur pembuatan potongan yang harus diperhatikan.</p>  <h3>Prosedur Pembuatan Potongan</h3> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="411 1375 660 1576">  <p>1. Notasi istilah potongan memanjang dan melintang pada gambar potongan, biasanya hanya dituliskan dengan notasi huruf atau angka saja, seperti potongan A-A, B-B, dst., atau potongan 1-1, 2-2, dst.</p> </div> <div data-bbox="676 1375 932 1576">  <p>2. Informasi dan gambar-gambar yang dibutuhkan</p> <ul style="list-style-type: none"> Perhitungan dan catatan ukuran dan jarak setiap bagian di dalam bangunan. Skala desain dan gambar skala dari semua potongan dan potongan-potongan dari seluruh komponen yang terdapat di dalam gambar potongan tersebut. </div> </div> <h3>Prosedur Pembuatan Potongan</h3> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="411 1688 660 1912">  <p>3. Langkah-langkah awal membuat gambar</p> <ul style="list-style-type: none"> Cek lokasi, nomor halaman dari kumpulan set gambar yang sudah disejajarkan. Lengkapi skala, cek keseluruhan tempat yang diperlukan untuk menggambar semua potongan struktur, sisakan tempat untuk ukuran, catatan dan judul. </div> <div data-bbox="676 1688 932 1912">  <p>4. Denah (garis konstruksi)</p> <ul style="list-style-type: none"> Lengkapi garis horizontal dan vertikal utama dari gambar lokasi, batas atas dan bawah pondasi, tapak, ketinggian platnya. Gambar-gambar penling dari pondasi, tapak, kasau, balok sifang, berdasarkan struktur di atasnya. </div> </div>	Memberikan penjelasan tentang pengertian potongan dan prosedur pembuatan potongan bangunan.

No.	Board	Naskah
	<p style="text-align: center;">Prosedur Pembuatan Potongan</p>  <ul style="list-style-type: none"> • 5. Gambar-gambar akhir berdasarkan abjad • Gambar komponen-komponen utama dari struktur yang dipotong oleh bidang potong (garis objek tebal). • Gambar garis pada bidang potong (garis objek menengah/ tidak tebal) • Gambar detail-detail yang kecil, baut, jepitan. • Ukuran. • Huruf-hurufnya. • Tekstur dan bayangan. • Lengkapi judul, balas dan catatan. 	
4.	<p style="text-align: center;">KOMPONEN-KOMPONEN STRUKTUR</p>   <p>Komponen struktur bawah terdiri dari pondasi dan <i>sloof</i>. Sedangkan struktur atas yang berada di atas permukaan tanah meliputi kolom, dinding, balok, rangka atap dan penutup atap. Komponen-komponen dari struktur tersebut memiliki fungsi masing-masing dalam sebuah struktur.</p>	Menjelaskan komponen-komponen struktur bangunan.
5.	<p style="text-align: center;">Komponen Pertama: Pondasi</p>   <p>Pondasi merupakan struktur paling bawah sebuah bangunan yang berada di bawah permukaan tanah berfungsi menyalurkan beban-beban struktur yang ada di atas muka tanah dan gaya-gaya lain yang bekerja ke tanah. Banyak faktor yang perlu dipertimbangkan dalam menentukan jenis, ukuran dan konstruksi pondasi. Faktor tersebut ialah jenis bangunan, beban bangunan, kondisi tanah dan banyak faktor lainnya.</p>	Menjelaskan komponen pondasi mulai dari pengertian, fungsi, dan bagian-bagian yang terdapat pada pondasi.

No.	Board	Naskah
	<div data-bbox="395 309 930 611">  <p>Pada struktur beton bertulang bangunan sederhana 1 lantai pondasi yang biasa digunakan adalah pondasi batu kali.</p> <p>Terdiri dari apa sajakah pondasi batu kali?</p> <p>Pondasi batu kali tersusun dari pasir urug, aanstamping, pasangan batu kali dan sloof.</p> </div> <div data-bbox="387 651 938 954">  <p>Gambar Pondasi Batu Kali</p> </div> <div data-bbox="400 1003 922 1301">  <p>Pondasi menerus atau pondasi batu kali adalah jenis pondasi yang digunakan untuk mendukung beban memanjang atau beban garis, baik untuk mendukung beban dinding atau beban kolom praktis. Biasanya berbentuk memanjang dengan potongan trapesium. Bahan pondasi ini menggunakan pasir urug, aanstamping, dan pasangan batu kali.</p> </div>	
<p>6.</p>	<div data-bbox="395 1350 930 1641">  <p>Komponen Kedua</p> </div> <div data-bbox="403 1686 922 1989">  <p>Sloof</p> <p>Sloof terletak di atas pondasi berfungsi menyalurkan beban dari bangunan ke atas pondasi dan sebagai pengikat antar kolom dengan kolom yang lainnya.</p> </div>	<p>Menjelaskan tentang komponen sloof dari mulai pengertian, fungsidan ukuran sloof.</p>

No.	Board	Naskah
7.	 <p>Kolom</p> <p>Kolom merupakan unsur vertikal struktur beton bertulang yang berfungsi menahan beban dari balok yang kemudian disalurkan ke pondasi.</p> <p>Kolom dibedakan menjadi dua yaitu, Kolom struktur dan kolom praktis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kolom struktur berfungsi sebagai penahan beban utama yang berada di atasnya, • sedangkan kolom praktis berfungsi membantu kolom struktur dan pengikat dinding agar stabil. 	Menjelaskan komponen kolom mulai dari pengertian, jenis dan bentuk kolom.
8.	 <p>Dinding</p> <p>Dinding terbuat dari batu bata yang kemudian di plester dan di aci.</p> <p>Dinding pada umumnya memiliki ketebalan 15 cm.</p> <p>Fungsi dinding?</p> <p>Dinding berfungsi untuk membentuk konstruksi bangunan, melindungi isi bangunan, pembatas antar ruang satu dengan ruang yang lainnya. Dinding juga berfungsi untuk menjaga penampilan artistik dari suatu bangunan.</p>	Menjelaskan komponen dinding mulai dari pengertian dan fungsi dinding pada sebuah bangunan.
9.		Menjelaskan komponen balo, mulai dari pengertian balok dan fungsi balok.

No.	Board	Naskah
	<div data-bbox="384 264 941 571" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="384 611 935 913" data-label="Complex-Block"> <p>Balok</p> <p>Balok adalah unsur horizontal struktur beton bertulang yang berfungsi sebagai pengikat kolom sekaligus membagi dan menyalurkan beban serta gaya ke kolom. Balok juga berfungsi sebagai dukungan plat lantai.</p> </div>	
10.	<div data-bbox="384 1037 922 1344" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="384 1384 935 1686" data-label="Complex-Block"> <p>Atap</p> <p>Atap merupakan bagian dari bangunan yang berada di bagian paling atas. Atap berfungsi sebagai penutup ruangan yang ada di bawahnya, sehingga akan terlindung dari panas, hujan, angin dan binatang buas serta keamanan. Konstruksi atap terdiri dari rangka atap dan penutup atap.</p> <p>Rangka atap terdiri dari kuda-kuda, gording, usuk, ring balok, pelapis atap dan penutup atap.</p> </div>	Menjelaskan komponen atap. Mulai dari pengertian atap, fungsi, bagian-bagian atap dan jenis-jenis penutup atap.

No.	Board	Naskah
	 <p>Atap Genteng Keramik</p> <p>Atap Seng</p> <p>Atap Genteng Keramik</p> <p>Atap Seng</p> <p>Atap Asbes</p> <p>Atap Aspal</p> <p>Atap Metaldeck</p>	
11.	 <p>THANK YOU</p>	Menutup slide.