

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Dalam sebuah penelitian untuk mendapatkan data yang valid atau data yang bisa dipertanggungjawabkan seorang peneliti harus menentukan metode atau cara atau pendekatan secara ilmiah yang sesuai dan relevan dengan tujuan penelitian. Karena metode atau cara atau pendekatan inilah yang akan dijadikan pedoman dan acuan segala proses kegiatan yang ada hubungannya dengan penelitian ini. Pernyataan ini di perkuat oleh Sugiyono (2011, hlm. 6) yang mengemukakan “metode penelitian pendidikan dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan dan dibuktikan suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah dalam pendidikan”.

Pada penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *pre-experimental*. Desain penelitian ini disebut sederhana karena sampel penelitian hanya kelompok tunggal dan tidak memiliki kelompok kontrol atau sering juga disebut sebagai *single group experiment*.

Desain *pre-experimental* yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design*. Desain ini merupakan pengembangan dari desain *one-shot case study* yaitu dengan cara melakukan pengukuran sebelum adanya perlakuan dan setelah diberi perlakuan. Alur dari penelitian ini yaitu kelas yang digunakan sebagai kelas penelitian (kelas eksperimen) diberi *pretest* kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan (*treatment*) yaitu penggunaan media *video* sebagai media pembelajaran, setelah itu diberi *posttest* untuk melihat perkembangan hasil belajar siswa.

Keseluruhan proses penelitian ini dilakukan pada satu sampel penelitian, yaitu satu kelas eksperimen saja. Pada tahap evaluasi, subyek penelitian diberikan *treatment* berupa penggunaan media *video* sebagai media pembelajaran. Subyek ini diberikan *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui seberapa besar pengaruh *treatment* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Ukur Tanah.

Tabel 3.1 Desain Penelitian Tahap Evaluasi

Kelompok	<i>Pre Test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post Test</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Keterangan :

O₁: Tes awal (*pretest*) dilakukan sebelum digunakan media *videosebagai* media pembelajaran.

X: Perlakuan (*treatment*) pembelajaran dengan menggunakan media *video* sebagai media pembelajaran.

O₂: Tes akhir (*posttest*) dilakukan setelah digunakan media berbasis *video* sebagai media pembelajaran.

“Variabel sebagai objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian” (Arikunto, 2006, hlm. 116). “Variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya” (Sugiyono, 2011, hlm. 60). Dalam penelitian ini hanya menggunakan satu variabel saja, yaitu penggunaan media *videosebagai* media pembelajaran.

B. Partisipan

1. Lokasi dan waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Sumedang, di Jalan Mayor Abdurakhman No. 209, Sumedang Adapun pelaksanaan penelitian dan pengolahan data dilakukan antara bulan Agustus 2015 – September 2015.

2. Peneliti

Peneliti yang melakukan penelitian ini adalah Reza Jurisman yang merupakan seorang mahasiswa aktif semester IX Departemen Pendidikan Teknik Sipil Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan-S1 Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia.

3. Dosen Pembimbing

Reza Jurisman, 2015

PENGUNAAN MEDIA VIDEO UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA DALAM MENGOPERASIKAN ALAT UKUR PADA MATA PELAJARAN UKUR TANAH DI SMK NEGERI 1 SUMEDANG

Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

Dosen Pembimbing penelitian skripsi yang terlibat dalam penelitian ini merupakan dosen yang masih aktif mengajar di Departemen Pendidikan Teknik Sipil Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan-S1 Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia. Dosen Pembimbing berjumlah dua orang. Dosen pembimbing I adalah Drs. Budi Kudwadi., MT sedangkan dosen pembimbing II adalah Drs. Anto Rianto Hermawan.

4. Kelompok Eksperimen

Kelompok yang akan menjadi subjek penelitian pada penelitian ini adalah siswa kelas X TGB 2 SMK Negeri 1 Sumedang. Siswa berjumlah 32 orang.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah objek penelitian atau yang dijadikan sumber data dari sumber penelitian. Sedangkan menurut (Sudjana, 2002 hlm. 6) “Populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung atau pengukuran, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya”

Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa yang mendapatkan materi pembelajaran Ukur Tanah, yaitu kelas X SMK Negeri 1 Sumedang Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan, yang terdiri dari kelas X-B1, X-B2, X-B3, dan X-B4.

2. Sampel Penelitian

Arikunto dalam Riduwan (2011, hlm. 39) mengatakan bahwa “Sampel adalah bagian dari populasi (sebagian atau wakil populasi yang diteliti)”.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *sampling purposive* yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu. Berikut ini pertimbangan-pertimbangan yang

dilakukan oleh peneliti sebelum menentukan sampel penelitian berdasarkan studi pendahuluan:

1. Kelas X-B2 memiliki ketertarikan yang sangat tinggi terhadap media elektronik,
2. Nilai pada mata pelajaran Ukur Tanah 70% masih dibawah KKM, dan,
3. Fasilitas kelas yang memadai.

Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan yang telah dipaparkan, maka teknik ini cocok digunakan pada siswa kelas X-B2 Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 1 Sumedang yang berjumlah 32 orang.

D. Instrumen Penelitian dan Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

Sugiyono (2011, hlm. 102) menyatakan bahwa “Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati”. Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data primer adalah kuisioner berupa angket dan soal tes (*pretest* dan *posttest*). Sebelum instrumen dipakai, terlebih dahulu dilakukan uji coba soal.

1. Jenis Instrumen

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Media Video

Media *video* ini didapat dengan mengunduh *video-video* tentang tata cara mengoperasikan peralatan survey dan pemetaan dengan menggunakan fasilitas yang disediakan oleh mesin pencari *video* yang biasa kita kenal dengan sebutan youtube. *Video-video* yang didapat ini digunakan dalam proses pembelajaran Ukur Tanah pada sampel penelitian ketika penelitian ini berlangsung. Media ini diuji validitasnya menggunakan lembar *Judgement Expert* yang dilakukan oleh guru mata pelajaran Ukur Tanah SMK Negeri 1 Sumedang.

b. Tes

Dipergunakan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan hasil belajar yang berkaitan dengan aspek kognitif siswa. Proses pengumpulan data hasil belajar siswa dalam mengikuti pembelajaran mata pelajaran Ukur Tanah sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran *video*. Menurut Sugiyono (2011, hlm 39) menyatakan bahwa “jawaban dapat dibuat skor tertinggi satu dan terendah nol”.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan 24 butir soal pilihan ganda (PG). Berikut ini sistem penilaian tes:

Tabel 3.2 Sistem Penilaian Tes

Alternatif Jawaban	Pilihan Ganda (PG)
Jawaban Benar	1
Jawaban Salah	0

c. Kuisisioner (Angket)

Penyebaran kuisisioner (angket) pada siswa bertujuan untuk memperoleh gambaran dari sudut pandang siswa mengenai peningkatan motivasi belajar siswa dan efektivitas penggunaan media pembelajaran *video* dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa. Arikunto (2011, hlm. 268) menjelaskan langkah-langkah dalam menyusun angket, sebagai berikut:

- 1) Merumuskan tujuan yang akan dicapai dengan kuisisioner.
- 2) Mengidentifikasi variabel yang akan dijadikan sasaran kuisisioner.
- 3) Menjabarkan setiap variabel menjadi sub-variabel yang lebih spesifik dan tunggal.
- 4) Menentukan jenis data yang akan dikumpulknsn, sekaligus untuk menentukan teknik analisisnya.

Untuk angket digunakan skala *Likert* yang bersifat tertutup dengan bentuk *checklist* (\surd). Sugiyono (2011, hlm. 134) menjelaskan bahwa, “Skala *Likert* adalah skala yang digunakan

untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial”.

Untuk sistem penilaiannya dari jawaban setiap butir instrumen yang menggunakan Skala *Likert* diberi bobot nilai dalam rentang 1-5, dan terdapat butir yang bernilai pernyataan positif (+) dan pernyataan negatif (-).

Untuk sistem penilaian Skala *Likert* dijelaskan lebih jelsa pada tabel berikut :

Tabel 3.3 Sistem Penilaian Angket

Bentuk Butir	Pola Skor				
	SS	S	R	TS	STS
pernyataan positif (+)	5	4	3	2	1
pernyataan negatif (-)	1	2	3	4	5

Arikunto (2006, hlm 144) menyatakan bahwa “Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel”.

2. Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

Setelah menentukan jenis instrumen, langkah selanjutnya adalah menyusun instrumen yang dirangkai dari kumpulan pertanyaan-pertanyaan. Kemudian untuk mempermudah dalam penyusunan soal tes dan kuisioner (angket) dibuatlah tabel yang menunjukkan hubungan antara variabel-variabel yang akan diteliti dengan sumber data dan dari mana data itu akan diambil. Hal ini sesuai dengan pendapat Arikunto (2006, hlm. 162) yang menjelaskan bahwa:

Kisi-kisi adalah sebuah tabel yang menunjukkan hubungan antara hal-hal yang disebutkan dalam baris dengan hal-hal yang disebutkan dalam kolom. Kisi-kis penyusunan instrumen menunjukkan kaitan antara variabel yang akan diteliti dengan sumber data dari mana data akan diambil, metode yang digunakan dan instrumen yang disusun.

Sesuai dengan pernyataan diatas, masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini yaitu Penggunaan Media *video* Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Dalam Mengoperasikan Alat Ukur Pada Mata Pelajaran Ukur Tanah Di SMK Negeri 1 Sumedang, dengan cara menyusun kisi-kisi instrumen sesuai dengan variabel-variabel yang ada.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian TES
 Penggunaan Media *Video* Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Dalam Mengoprasikan Alat Ukur Pada Mata Pelajaran Ukur
 Tanah Di SMK Negeri 1 Sumedang

Materi Pokok	Indikator	No Butir Instrumen	Jenis Instrumen
Identifikasi Peralatan Survey Pemetaan	Alat Ukur Jarak dan Alat Ukur Sederhana	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	TES
	Pengenalan alat ukur optik	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	
	Pengoprasian alat ukur optik	18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian Angket
Kisi-Kisi Angket Sudut Pandang Siswa SMK 1 Sumedang Terhadap Penggunaan Media *video*

Variabel	Indikator	Sub-indikator	No Butir Instrumen
Penggunaan Media <i>video</i>	Efektivitas Media	1. Isi media sesuai dengan tujuan pembelajaran	1, 2, 3
		2. Media pembelajaran yang digunakan mudah dioperasikan	4, 5, 6
		3. Media pembelajaran yang digunakan mudah dipahami	7, 8, 9
		4. Media yang dipakai dapat meningkatkan motivasi untuk belajar	10, 11,
		5. Tampilan media menarik	12, 13, 14
		6. Media pembelajaran yang digunakan membantu dalam pelaksanaan praktik pengukuran dilapangan dengan benar	15, 16, 17
		7. Media pembelajaran yang digunakan membangkitkan keinginan dan minat baru	18, 19
		8. Media pembelajaran yang digunakan memberikan suatu pengalaman belajar yang berarti	20, 21, 22
	Motivasi belajar	1. Ketekunan dalam mengerjakan tugas	23, 24, 25
		2. Usaha mengatasi kesulitan dalam belajar	26, 27, 28
		3. Semangat dalam mengikuti kegiatan belajar Ukur Tanah	29, 30, 31
		4. Meningkatkan kemampuan dalam berprestasi	32, 33, 34
		5. Mandiri dalam mengerjakan tugas	35, 36, 37
		6. Mengerjakan tugas karena adanya saingan atau kompetisi sesama siswa	38, 39, 40
7. Mengerjakan tugas karena menghindari hukuman		41, 42, 43	

E. Tahapan Penelitian

Dalam penelitian Deskriptif Analitis diperbolehkan meneliti sampai pada tahap uji coba terbatas saja. Oleh karena itu penelitian tentang penggunaan media *video* untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam mengoperasikan alat ukur pada mata pelajaran Ukur Tanah di SMK Negeri 1 Sumedang ini menggunakan prosedur penelitian dalam tiga tahap sesuai dengan batasan masalah yang telah dicantumkan pada Bab II yaitu :

1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan ini meliputi :

- a. Studi literatur, dilakukan untuk memperoleh teori-teori yang akurat mengenai permasalahan yang akan diteliti.
- b. Menentukan lokasi penelitian yang akan digunakan sebagai tempat penelitian.
- c. Menghubungi pihak-pihak yang terkait mengenai lokasi penelitian untuk meminta izin dan ketersediannya diadakan penelitian di lokasi tersebut.
- d. Studi pendahuluan, dilakukan untuk mengetahui berbagai jenis metode dan media pembelajaran yang digunakan pada proses pembelajaran di lokasi yang telah ditentukan.
- e. Menyusun proposal penelitian dan mengajukannya kepada tim skripsi.
- f. Mempelajari kurikulum mengenai pokok bahasan yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian untuk mengetahui tujuan dan kompetensi yang hendak dicapai.
- g. Menentukan sampel penelitian.
- h. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan membuat kisi-kisi instrumen penelitian berupa instrumen tes.
- i. Menganalisis validitas, reabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran instrumen penelitian, kemudian melakukan revisi pada instrumen penelitian yang kurang sesuai.
- j. Melakukan observasi awal, hal ini dilakukan untuk mengetahui kondisi awal sampel atau kelas yang akan diteliti.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Memberikan tes awal (*pretest*) kepada siswa yang dijadikan sampel untuk mengukur hasil belajar siswa sebelum diberi perlakuan (*treatment*).
- b. Memberikan perlakuan yaitu dengan cara menggunakan media *videosebagai* media pembelajaran pada mata pelajaran ukur tanah.
- c. Memberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah digunakannyamedia *videosebagai* media pembelajaran pada mata pelajaran ukur tanah.
- d. Setelah diberikan perlakuan (*treatment*) dan tes akhir (*posttest*) maka siswa diberikan kuisisioner berupa angket untuk mengetahui efektivitas penggunaan media *videoberdasarkan* sudut pandang atau pengalaman yang dialami siswa setelah mendapatkan perlakuan (*treatment*).

3. Tahap Akhir

Pada tahapan ini kegiatan yang akan dilakukan antara lain:

- a. Mengolah dan menganalisis data hasil *pretest,posttest* dan kuisisioner (angket).
- b. Membandingkan hasil analisis data instrumen tes sebelum diberi perlakuan (*pretest*) dan setelah diberi perlakuan (*posttest*) untuk melihat dan menentukan apakah terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah digunakannyamedia *videosebagai* media pembelajaran.
- c. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.
- d. Membuat laporan penelitian.

F. Pengujian Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini harus di uji validitas dan reliabilitasnya terlebih dahulu agar dapat memberikan gambaran dan hasil

yang tepat, akurat dan dapat dipercaya serta data yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan.

1. Pengujian Instrumen Angket

a. Validitas Instrument Angket

Uji validitas dilakukan untuk memastikan seberapa baik suatu instrumen digunakan untuk mengukur konsep yang seharusnya diukur. Menurut Sugiono (2010) untuk menguji validitas konstruk dilakukan dengan cara mengkorelasikan antara skor butir pertanyaan dengan skor totalnya.

Rumus yang digunakan untuk menguji validitas instrumen ini adalah Product Moment dari Karl Pearson, sebagai berikut:

$$r = \frac{n (\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[n \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][n \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

Keterangan :

r : koefisien korelasi

ΣX : jumlah skor item

ΣY : jumlah skor total item

n : jumlah responden

interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi yang menunjukkan nilai validitas ditunjukkan oleh Tabel 3.7 berikut :

Tabel 3.6 Kriteria Validitas Instrumen Penelitian

Koefisien Kolerasi	Kriteria Validitas
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

(Arikunto, 2011, hlm. 89)

Setelah diketahui koefisien korelasi (r), kemudian dilanjutkan dengan taraf signifikansi korelasi untuk menguji signifikansi hubungan dengan menggunakan rumus distribusi t_{hitung}

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{(n-2)}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan :

r : koefisien korelasi

n : jumlah responden ($n-2=dk$, derajat kebebasan)

* t (tabel)(95%) = 0,334

b. Uji Reabilitas Instrumen Angket

Reliabel artinya, dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan. “Ungkapanyang mengatakan bahwa instrumen harus reliabel sebenarnya mengandung arti bahwa instrumen tersebut cukup baik sehingga mampu mengungkapkan data yang bisa dipercaya”. (Arikunto, 2006, hlm. 154)

Langkah-langkah uji reliabilitas yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1) Mencari harga varians tiap *item*

$$S_i = \frac{\sum xi^2 - \frac{(\sum xi)^2}{n}}$$

(Riduwan. 2009, hlm. 115)

Keterangan:

S_i = Varians skor tiap-tiap item

$\sum Xi^2$ = Jumlah kuadrat jawaban responden dari setiap item

$(\sum Xi)^2$ = Jumlah kuadrat jawaban responden dari setiap item dikuadratkan

n = Jumlah responden

2) Menjumlahkan Varians semua item

$$\sum Si = s_1 + s_2 + s_3 \dots \dots S_n$$

(Riduwan. 2009, hlm.116)

Keterangan:

 $\sum Si$ = Jumlah Varians skor tiap-tiap *item* $s_1, s_2, s_3, \dots, s_n$ = Varians skor tiap-tiap item**3) Menghitung Varian total**

$$\sigma_t^a = \frac{\sum xt^2 - \left(\frac{\sum xt^2}{n}\right)}{n}$$

(Riduwan. 2009, hlm.116)

Keterangan:

 σ_b^a = Hargavarian total $\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor total $(\sum Y)^2$ = Jumlah kuadrat dari skor total n = Jumlah responden**4) Menghitung Realibilitas Instrumen (r_{11}) dengan rumus Alpha**

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(1 - \frac{\sum Si}{St}\right)$$

(Arikunto, 2006, hlm. 171)

Keterangan :

 r_{11} = Nilai Reliabilitas k = Jumlah Item $\sum Si$ = Jumlah Varians skor tiap-tiap item St = Varians totalHasil perhitungan koefisien seluruh item yang dinyatakan dengan r_{11}

tersebut dibandingkan

dengan derajat reliabilitas evaluasi dengan tolak ukur taraf

kepercayaan 95%. Kriteria hitung $>$ tabel sebagai pedoman untuk penafsiran

andi jelaskan pada tabel 3.8 dibawah ini :

Tabel 3.7 Kriteria Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian

Interval Koefisien Reliabilitas	Tingkat Hubungan
0.80-1,00	Sangat tinggi
0.60- 0,799	Tinggi
0.40- 0,599	Cukup

0,20-0,399	Rendah
$r_{II} < 0,199$	Sangatrendah

(Sugiyono, 2011, hlm. 216)

2. Pengujian Instrumen Tes

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan uji validitas konstruk (*construct validity*) dengan menggunakan pendapat dari para ahli (*judgement expert*). Setelah instrumen tes disusun sesuai dengan indikator-indikator yang akan diukur dan teori-teori tertentu, maka selanjutnya instrumen tes ini dikonsultasikan dengan para ahli. Setelah pengujian dari para ahli selesai dilanjutkan dengan uji coba instrumen yang diujicobakan pada sampel penelitian. Hasil dari uji coba tersebut kemudian dihitung menggunakan persamaan kolerasi *product moment* dengan angka kasar yang dikemukakan oleh *Karl Pearson*.

Uji validitas dikenakan pada setiap item tes, sehingga perhitungannya merupakan setiap item yang disebut analisis item. Validitas item akan terbukti jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, dengan taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) dengan derajat kebebasan (dk) = $n-2$. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka item soal tidak valid.

Sedangkan untuk uji reliabilitas dapat dihitung dengan banyak cara. Di dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode Kuder Richadson (KR-20)

“Tujuan utama menghitung reliabilitas skor tes adalah untuk mengetahui tingkat ketepatan (*precision*) dan keajegan (*consistency*) skor tes. Indeks reliabilitas berkisar antara 0 -1. Semakin tinggi koefisien reliabilitas suatu tes (mendekati 1), makin tinggi pula keajegan/ketepatannya. Apabila indeks realibilitas $\geq 0,7$ soal dianggap telah reliabel”. (Dr. Nana Sudjana, 2009).

Uji validitas dan uji reliabilitas untuk instrumen tes dalam penelitian ini dilakukan dengan *judgement expert* dan untuk pengolahan data hasil uji validitas dan reliabilitas yang diberikan pada sampel dalam penelitian ini menggunakan bantuan program *Microsoft Excel*.

G. Hasil Uji Coba Instrumen

Instumen yang akan digunakan dalam penelitian harus memenuhi syarat validitas dan reliabilitas, oleh karena itu sebelum digunakan untuk penelitian dilakukan uji coba terlebih dahulu pada sampel lain yang tidak akan digunakan sebagai sampel penelitian.

1. Hasil Uji Coba Validitas Instrumen Penelitian

a. Hasil Uji Validitas Angket

Dari hasil perhitungan validitas yang diberikan pada sampel untuk uji coba angket dari 45 butir pernyataan terdapat 2 butir pernyataan yang tidak valid, yaitu pernyataan nomor 12 dan 20 sehingga tidak digunakan dalam instrumen penelitian. Oleh karena itu dalam penelitian ini hanya menggunakan 43 butir pernyataan.

b. Hasil Uji Validitas Tes

Dalam penelitian ini untuk instrumen tes peneliti melakukan dua kali uji validitas, yaitu *judgement expert* dan kolerasi *product moment*.

1) Uji Validitas *Judgement Expert*

Tes validitas ini dilakukan untuk meminta pendapat dan masukan para ahli yang berkompeten dibidang yang sesuai dengan penelitian yang peneliti lakukan. Dari hasil masukan para ahli didapat 30 soal pilihan ganda yang memenuhi kriteria yang sesuai dengan kisi-kisi instrument yang telah disusun sebelumnya.

2) Uji Validitas *Koleasi Product Moment*

Untuk tes validitas ini di berikan pada responden sebanyak 37 orang, yaitu kelas X-B3 SMK Negeri 1 Sumedang. Dari hasil perhitungan menggunakan rumus kolerasi *product moment* dengan menggunakan bantuan program *Microsoft Excel*. Diperoleh 6 soal yang tidak valid, sehingga dalam penelitian ini peneliti hanya menggunakan 24 butir soal pilihan ganda.

2. Hasil Uji Coba Reliabilitas Instrumen Penelitian

a. Hasil Uji Reliabilitas Angket

Uji reliabilitas dilakukan pada butir pernyataan yang sudah valid, dari hasil uji validitas angket sebanyak 45 butir pernyataan terdapat 43 butir pernyataan yang valid. Maka uji reliabilitas ini dilakukan hanya pada 43 butir pernyataan yang valid.

Setelah dilakukan perhitungan uji reliabilitas menggunakan rumus r_{11} dengan bantuan program *Microsoft Excel*, diperoleh $r_{11} = 0,9852$. Selanjutnya nilai r_{11} ini disesuaikan dengan pedoman kriteria penafsiran, maka dapat diketahui bahwa untuk instrumen angket ini termasuk kedalam kategori reliabilitas sangat tinggi.

Tabel 3. 8 Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas Angket

Instrumen	r_{11}	Keterangan
Angket	0,9852	Sangat Tinggi

b. Hasil Uji Coba Reliabilitas Tes

Uji reliabilitas dilakukan pada 24 soal pilihan ganda yang sudah valid, dari hasil uji validitas soal tes sebanyak 30 soal pilihan ganda terdapat 24 soal pilihan ganda yang valid. Maka uji reliabilitas ini dilakukan hanya pada 24 soal pilihan ganda yang valid.

Setelah dilakukan perhitungan uji reliabilitas menggunakan rumus r_{11} dengan bantuan program *Microsoft Excel*, diperoleh $r_{11} = 0,887$. Selanjutnya nilai r_{11} ini disesuaikan dengan pedoman kriteria penafsiran reliabilitas, maka dapat diketahui bahwa untuk instrumen angket ini termasuk kedalam kategori reliabilitas sangat tinggi.

Tabel 3. 9 Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas Tes

Instrumen	r_{11}	Keterangan
Tes	0,887	Sangat Tinggi

3. Hasil Pengukuran Tingkat Kesukaran Uji Coba Tes

“Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks. Indeks tingkat kesukaran ini pada umumnya dinyatakan dalam

bentuk proporsi yang besarnya berkisar 0,00- 1,00” (Sudijono, 2010). Semakin besar indeks tingkat kesukaran yang diperoleh dari hasil hitungan, berarti semakin mudah soal itu.

Klasifikasi tingkat kesukaran soal dapat dicontohkan seperti berikut ini.

Tabel 3.10 Kriteria Tingkat Kesukaran

INDEKS KESUKARAN	PRESENTASE
>0,70	Mudah
0,30-0,70	Cukup
<0,30	Sukar

(Sudjana, 2009)

Untuk mendapatkan hasil dari uji tingkat kesukaran instrumen tes dalam penelitian ini menggunakan rumus *Proportion Correct (p)* sebagai berikut;

$$P = \frac{\Sigma B}{n}$$

(Sudjana, 2009)

Dimana :

P : Tingkat kesukaran

ΣB : Jumlah responden yang menjawab benar

n : Jumlah responden

Setelah dilakukan perhitungan tingkat kesukaran pada instrumen penelitian, maka didapatkan tingkat kesukaran pada instrumen tes sebagai berikut:

Tabel 3.11 Tingkat Kesukaran Hasil Perhitungan

4. Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Tes

Untuk mengetahui daya pembeda soal bentuk pilihan ganda adalah dengan menggunakan rumus berikut ini.

$$DP = \frac{2(BA - BB)}{Nn}$$

(Sudjana, 2009)

Keterangan :

- DP : Daya pembeda soal
 BA : Jumlah jawaban benar pada kelompok atas,
 BB : Jumlah jawaban benar pada kelompok bawah,
 n : Jumlah responden yang mengerjakan tes

Tabel 3.12 Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda Item	Keterangan	
0-0,20	Lemah	
0,21-0,40	Sedang	
0,41-0,60	Baik	
0,61-0,80	Sangat Kuat	
0,81-1,00	Jelek	
INDEKS KESUKARAN	JUMLAH	PERSENTASE
Mudah	21	88%
Sedang		
Sukar	2	8%
Sangat Sukar	1	4%
JUMLAH	24	100%

(Arikunto. 2010)

Setelah dilakukan perhitungan daya pembeda pada instrumen penelitian, maka didapat daya pembeda pada instrumen tes dalam penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 3.13 Distribusi Butir Soal Berdasarkan Daya Pembeda

INDEKS DP	JUMLAH	PRESENTASE
sangat kuat	1	4%
Baik	15	63%
Sedang	4	17%
Lemah	4	17%
Jumlah	24	100%

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah suatu cara yang digunakan untuk mendapatkan atau mengumpulkan data pada suatu penelitian. Dalam penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data yaitu :

1. Tes

Merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Arikunto, 2010, hlm. 53). Dalam penelitian ini menggunakan tes hasil belajar berupa tes objektif berbentuk pilihan ganda dengan lima alternatif jawaban untuk mengetahui hasil belajar siswa. Tes ini dilakukan pada saat *pretest* dan *posttest*. *Pretest* atau tes awal dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal subjek penelitian. Sedangkan *posttest* dilakukan untuk melihat perubahan atau peningkatan hasil belajar siswa setelah digunakannya media *videosebagai* media pembelajaran pada mata pelajaran Ukur Tanah.

2. Kuisisioner (angket)

“Merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab.” (Sugiyono, 2011, hlm. 199). Angket ini dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai pengetahuan dan sudut pandang siswa mengenai efektivitas penggunaan media pembelajaran *video* dan keunggulannya dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

I. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan menganalisis dan menafsirkan data hasil pengolahan data penelitian yang menggunakan perhitungan statistika elementer dalam bentuk persentase. Teknik analisis yang digunakan pada setiap penelitian disesuaikan dengan jenis data yang dikumpulkan. Data akan dianalisis secara deskriptif maupun dalam perhitungan statistik. Dalam penyajiannya data hasil analisis dibatasi oleh hal-hal yang bersifat faktual.

Data yang diperoleh melalui angket diuraikan secara deskriptif naratif. Analisis ini digunakan untuk mengolah data yang diperoleh dari angket berupa deskriptif persentase.

Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase adalah sebagai berikut :

$$\text{persentase} = \frac{\sum (\text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100\%$$

Keterangan :

\sum = Jumlah

n = Jumlah Seluruh Item Angket

Sebagai ketentuan dalam memberikan makna dan pengambilan keputusan, maka digunakan ketentuan yang dijelaskan dalam tabel 3.14

Tabel 3.14 Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 5

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
90% - 100%	Sangat Baik	Tidak Perlu Direvisi
75% - 89%	Baik	Tidak Perlu Direvisi
65% - 74%	Cukup	Direvisi
55% - 64%	Kurang	Direvisi
0 - 54%	Sangat Kurang	Direvisi

(Sudjana, 2005)

Sedangkan data evaluatif, merupakan hasil dari pemberian instrument berupa *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* sesudah diberi perlakuan dengan digunakannya media *video* sebagai media pembelajaran.

1. Penentuan Skor Instrumen

a. Instrumen Tes

1) Pemberian Skor dan Mengubahnya dalam Bentuk Nilai

Skor untuk soal pilihan ganda ditentukan berdasarkan metode *rights only*, yaitu jawaban benar diberi skor satu dan jawaban salah atau butir soal yang tidak dijawab diberi skor nol. Skor setiap siswa ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar. Skor yang diperoleh tersebut kemudian dirubah menjadi nilai dengan ketentuan sebagai berikut :

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{Skor siswa}}{2,4} \times 10$$

2) Menghitung *gain* skor setiap butir soal semua subjek penelitian(siswa).

Gain adalah selisih skor antara *pretest* dan *posttest*. *Gain* ini secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{Skor pretest}}$$

3) Menghitung rata-rata *gain* tiap sesi pembelajaran

Nilai rata-rata (*mean*) dari skor *gain* tiap sesi pembelajaran ditentukan dengan rumus :

$$\bar{X}_1 = \frac{\Sigma \text{ gain siswa}}{\text{banyaknya siswa}}$$

Data *gain* tersebut diitung untuk mengetahui rata-rata peningkatan hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan atau *treatment*.

b. Instrument Angket

Data yang diperoleh dari instrumen angket ini merupakan data kuantitatif, oleh karena itu perlu pemberian skor secara kuantitatif pada setiap aspek yang diukur. Untuk instrumen angket dalam penelitian ini berbentuk pertanyaan subjektif, sehingga untuk setiap butir pertanyaan yang dijawab diberikan skor berdasarkan skala *Likert* yang sudah dijelaskan sebelumnya.

2. Uji Gain

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak (*software*) *microsoft excel* dan perhitungan manual, dengan rumus sebagai berikut :

$$N-Gain = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimal Ideal} - \text{Skor Pretest}} \times 100\%$$

Analisi *gain* normalisasi digunakan untuk mengetahui kriteria *gain* yang diperoleh. *Gain* didapat dari skor *posttest* – *pretest* yang kemudian diolah untuk mendapatkan nilai rata-rata *gain* normalisasi. Rata-rata *gain* normalisasi sapat dicari dengan menggunakan rumus :

$$\langle g \rangle = \frac{Sf - Si}{100 - Si}$$

(Meltzer dalam Solihah, 2009)

Keterangan:

$\langle g \rangle$ = Gain skor ternormalisasi

Sf = Skor *posttest*

Si = Skor *pretest*

100 = Skor maksimal

Setelah nilai $\langle g \rangle$ didapat dan dirata-ratakan, langkah selanjutnya menginterpretasikan nilai tersebut kedalam kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.15 Interpretasi Nilai *Normalized Gain*

NILAIG	INTERPRETASI
$G > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq G \leq 0,70$	Sedang

$G < 0,30$	Rendah
------------	--------

(Hake dalam Sudijono, 2010)

Berikut ini hasil perhitungan dari uji *gain* yang didapat dari penelitian dan disajikan dalam bentuk tabel 3.19 sebagai berikut:

Tabel 3.16 Hasil Perhitungan *N-Gain*

	<i>pretest</i>	<i>posttest</i>	<i>N-gain</i>
Rata-rata	49,61	80,99	0,60
Max	70,83	91,67	0,86
Min	20,83	66,67	0,00
SD	13,61	6,90	0,20
Median	52,08	83,33	0,64
Modus	54,17	83,33	0,64
Jumlah	1587,50	2591,67	19,04

Berdasarkan perhitungan *n-gain* diatas dapat diperoleh rata-rata *n-gain* sebesar 0,60. Karena memenuhi kriteria $0,30 \leq 0,60 \leq 0,70$, maka nilai *gain* dari penelitian ini dikatakan **sedang**.

3. Distribusi Frekuensi

a. Menentukan jumlah kelas interval.

1) Hitung rentang skor (*r*)

$$r = \text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah} \quad (\text{Sudjana, 2005, hlm. 47})$$

2) Tentukan banyak interval kelas (*k*)

$$k = 1 + 3.3 \log n \quad (\text{Sudjana, 2005, hlm. 47})$$

b. Menentukan panjang kelas interval (*p*)

$$p = \frac{r}{k} \quad (\text{Sudjana, 2005, hlm. 47})$$

Dimana :

p : panjang intrval

r : rentang skor

k : banyak interval kelas

c. Menyusun kedalam tabel distribusi frekuensi

Tabel 3.17 Distribusi Frekuensi

NO	KELAS INTERVAL	f_o
JUMLAH		

Dimana :

f_o : frekuensi/jumlah data hasil observasi

d. Menghitung dan menyusun tabel distribusi frekuensi relatif dan kumulatif

Tabel 3.18 Distribusi Frekuensi Relatif dan kumulatif

NO	KELAS INTERVAL	f_o	$f(\%)$	$fkum$	$fkum(\%)$
JUMLAH		n	100%		

Distribusi frekuensi relatif dan kumulatif ini didapat dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Dimana ;

P : Angka perentae (%)

f : Frekuensi yang sedang dicari persentasenya

n : Banyaknya responden

(Sudijono, 2010, hlm. 43)

e. Membuat diagram batang dari hasil distribusi frekuensi.

4. Uji Tingkat Efektivitas

Tingkat efektivitas ini biasanya disajikan dalam bentuk persentase dengan cara nilai *output* dibagi dengan nilai *input* dikali 100%. Lebih jelasnya dijelaskan dalam bentuk rumus matematis sebagai berikut:

$$P = \frac{O}{I}$$

Dimana: P : Persentase

O : *Output*

I : *Input*

Selanjutnya data yang sudah dianalisis dirata-ratakan lalu disesuaikan dengan pedoman kriteria penafsiran tingkat efektifitas, yang lebih jelasnya di paparkan dalam tabel 3.19 tentang kriteria penafsiran tingkat efektivitas berikut ini:

Tabel 3. 19 Kriteria Penafsiran Tingkat Efektivitas

Persentase (%)	Kriteria
81 – 100	Sangat Efektif
61 – 80	Efektif
41 – 60	Cukup Efektif
21 – 40	Kurang Efektif
0 - 20	Tidak Efektif

(Sugiyono, 2011)

Cara melihat tingkat efektivitas dari penggunaan media *video*, yaitu dengan cara melihat hasil belajar siswa pada aspek kognitif dari peningkatan hasil *pretest* dan *posttest*.