

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah suatu cara sistematis yang digunakan untuk memperoleh data di lapangan dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Sejalan dengan pemikiran ini, metode penelitian menurut Sugiyono (2015, hlm.6) adalah “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”.

Tujuan penelitian sebagaimana diungkapkan oleh Sugiyono (2015, hlm.5) bersifat penemuan, pembuktian, dan pengembangan. Penemuan berarti data yang diperoleh dari penelitian itu adalah data yang betul-betul baru yang sebelumnya belum pernah diketahui. Pembuktian berarti data yang diperoleh itu digunakan untuk membuktikan adanya keragu-raguan terhadap informasi atau pengetahuan tertentu. Pengembangan berarti memperdalam dan memperluas pengetahuan yang telah ada.

A. Desain Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif komparatif dengan metode tindakan eksperimen desain “*Nonequivalent Control Group Design*” untuk mengetahui perbedaan penggunaan metode penugasan terbimbing dengan metode latihan individual terhadap hasil uji kompetensi aspek kognitif dan psikomotorik pada Mata Pelajaran Gambar Teknik. Metode penugasan terbimbing diberikan kepada kelas eksperimen dan metode latihan individual diberikan kepada kelas kontrol.

Pada pelaksanaannya, kelas eksperimen dan kontrol dibantu dengan media pembelajaran berupa *jobsheet* yang sudah diberikan sebelumnya. Kelas kontrol memanfaatkan kegiatan pembelajaran secara efektif melalui kegiatan ceramah, demonstrasi, tanya jawab, dan penugasan yang diberikan oleh guru serta dibantu oleh modul. Sementara kelas eksperimen memanfaatkan kegiatan bimbingan secara efektif untuk memperoleh

penambahan pengetahuan dan keterampilan mengenai tugas yang diberikan oleh guru.

Sebelum metode penugasan terbimbing dilaksanakan, kelas eksperimen dan kontrol diberikan *pretest* terlebih dahulu. Selanjutnya dilakukan metode pembelajaran yang telah ditentukan, yaitu metode penugasan terbimbing pada kelas eksperimen dan metode latihan individual pada kelas kontrol. Setelah proses pembelajaran berlangsung sampai tiga kali pertemuan kelas, maka dilaksanakan *posttest* uji kompetensi. Hasil kedua data (*pretest* dan *posttest*) pada masing-masing kelas dipakai sebagai data penelitian untuk kemudian diolah dan dibandingkan hasilnya dengan statistik yang digunakan.

Adapun desain penelitian “*Experiment - Nonequivalent Control Group Design*” dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	Y ₁	X ₁	Y ₂
Kontrol	Y ₁	X ₂	Y ₂

Keterangan :

Y₁ = hasil uji kompetensi (*pretest*) peserta didik dengan guru sebelum diberi perlakuan

Y₂ = hasil uji kompetensi (*posttest*) peserta didik dengan guru setelah diberi perlakuan

X₁ = perlakuan dengan metode penugasan terbimbing

X₂ = perlakuan dengan metode yang sebelumnya diberikan, yaitu latihan individual

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam rancangan ini adalah :

1. Memberikan *pretest* pada kelompok eksperimen dan kontrol untuk mengukur rata-rata kemampuan uji kompetensi aspek kognitif dan psikomotorik sebelum subjek diberi perlakuan Y_1 .
2. Memberikan perlakuan X_1 berupa penggunaan metode penugasan terbimbing pada kelompok eksperimen dan perlakuan X_2 berupa penggunaan metode latihan individual pada kelompok kontrol.
3. Memberikan *posttest* Y_2 pada kelompok eksperimen untuk mengukur rata-rata kemampuan uji kompetensi aspek kognitif dan psikomotorik setelah diberi perlakuan X_1 .
4. Memberikan *posttest* Y_2 pada kelompok kontrol untuk mengukur rata-rata kemampuan uji kompetensi aspek kognitif dan psikomotorik setelah diberi perlakuan X_2 .
5. Menentukan selisih nilai antara Y_1 dan Y_2 pada kelompok eksperimen untuk mengukur rata-rata selisih nilai *pretest-posttest* (Z_1).
6. Menentukan selisih nilai antara Y_1 dan Y_2 pada kelompok kontrol untuk mengukur rata-rata selisih nilai *pretest-posttest* (Z_2).
7. Membandingkan Z_1 dan Z_2 untuk menentukan perbedaan yang timbul sebagai akibat perlakuan X_1 pada kelas eksperimen dan X_2 pada kelas kontrol.
8. Menerapkan uji statistik yang sesuai untuk menentukan apakah perbedaan tersebut signifikan.

2. Definisi Operasional

Hasil belajar adalah suatu pola perbuatan, tindakan, nilai, sikap, apresiasi, dan keterampilan yang didapatkan oleh peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajarnya melalui suatu proses belajar, yang mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Metode penugasan terbimbing merupakan metode yang mengupayakan belajar peserta didik dengan cara memberikan tugas penghafalan, pembacaan, pengulangan, pengujian, dan pemeriksaan atas diri sendiri, atau menampilkan diri dalam menyampaikan sesuatu atau melakukan kajian maupun uji coba

sesuai dengan tuntutan kualifikasi atau kompetensi yang ingin dicapai. Penugasan dilakukan dalam rangka merangsang peserta didik agar lebih aktif belajar, baik secara perorangan maupun kelompok, menumbuhkan kebiasaan untuk belajar mencari dan menemukan, mengembangkan keberanian dan tanggung jawab terhadap diri sendiri, dan memungkinkan untuk memperoleh hasil yang permanen. Sementara, bimbingan dilakukan dalam upaya memantau dan mengarahkan perkembangan peserta didik dalam aspek kognitif dan psikomotorik.

Metode latihan individual yaitu metode pembelajaran yang memberikan latihan kepada masing-masing pribadi peserta didik sesuai mata pelajaran yang diajarkan oleh guru yang bersangkutan secara berulang-ulang sampai peserta didik memenuhi taraf kriteria ketuntasan minimal pada standar kompetensi yang diajarkan. Perilaku pembelajaran individual ini guru akan memberikan kesempatan dan keleluasaan kepada masing-masing individu peserta didik untuk dapat belajar sesuai dengan kemampuan yang dimiliki peserta didiknya.

Mata Pelajaran Gambar Teknik termasuk ke dalam Mata Pelajaran Paket Keahlian Konstruksi Batu Beton. Gambar Teknik merupakan pengetahuan yang mempelajari metode, teknik, maupun kaidah-kaidah menggambar yang benar. Gambar Teknik secara visual menunjukkan rangkaian tarikan garis sejajar, bersinggungan maupun garis berpotongan. Rangkaian garis dibuat dengan metode tertentu sehingga terbentuk bidang geometri 2 maupun 3 dimensi lengkap dengan segala keterangan yang diperlukan.

3. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dapat dipelajari sehingga memperoleh informasi untuk kemudian ditarik kesimpulan. Sejalan dengan hal ini, Sugiyono (2015, hlm.2) mengemukakan bahwa “variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya”.

Sedangkan menurut Arikunto (2010, hlm.161) “variabel adalah objek penelitian yang menjadi titik perhatian suatu penelitian”.

Menurut hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain, Sugiyono (2015, hlm.4) menjelaskan bahwa macam-macam variabel dalam penelitian dapat dibedakan menjadi:

- a) Variabel Independen, variabel ini sering disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).
- b) Variabel Dependen, variabel ini sering disebut sebagai variabel output, kriteria, konsekuen, dan variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat adanya variabel bebas.
- c) Variabel Moderator, adalah variabel yang mempengaruhi (memperkuat dan memperlemah) hubungan antara variabel independen dan dependen. Variabel ini juga disebut sebagai variabel dependen kedua.
- d) Variabel Intervening, adalah variabel yang secara teoritis mempengaruhi hubungan antara variabel independen dengan dependen, tetapi tidak dapat diamati dan diukur. Variabel ini merupakan variabel penyela/antara yang terletak di antara variabel independen dan dependen, sehingga variabel independen tidak langsung mempengaruhi berubahnya atau timbulnya variabel dependen.

Pada penelitian ini, karena bersifat komparatif, maka hanya terdapat variabel bebas (variabel independen). Sesuai dengan pernyataan Riduwan (2013, hlm. 29) bahwa “khusus untuk perbedaan (komparatif) tidak ada variabel terikat”.

Adapun variabel penelitian ini akan dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Variabel X_1 (variabel bebas/independen) dalam penelitian ini adalah penggunaan metode penugasan terbimbing.
- 2) Variabel X_2 (variabel bebas/independen) dalam penelitian ini adalah penggunaan metode latihan individual.
- 3) Variabel Y_1 (variabel bebas/independen) dalam penelitian ini adalah hasil uji kompetensi aspek kognitif dan psikomotor pada Mata Pelajaran Gambar Teknik sebelum diterapkan metode penugasan terbimbing pada kelas eksperimen dan metode latihan individual pada kelas kontrol (hasil *pretest*).

- 4) Variabel Y_2 (variabel bebas/independen) dalam penelitian ini adalah hasil uji kompetensi aspek kognitif dan psikomotor pada Mata Pelajaran Gambar Teknik setelah diterapkan metode penugasan terbimbing pada kelas eksperimen dan metode latihan individual pada kelas kontrol (hasil *posttest*).

B. Partisipan

Partisipan yang terlibat dalam penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Peneliti

Peneliti yang melakukan penelitian ini bernama Ahmad Baehaqi yang merupakan mahasiswa aktif semester IX Departemen Pendidikan Teknik Sipil Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan.

2. Dosen Pembimbing

Dosen pembimbing skripsi yang terlibat dalam penelitian ini merupakan dosen yang masih aktif mengajar di Departemen Pendidikan Teknik Sipil Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan. Dosen pembimbing skripsi berjumlah dua orang. Dosen pembimbing I adalah Drs. Odih Supratman, ST.,MT. dan dosen pembimbing II adalah Dr. Dedy Suryadi, M.Pd.

3. Paket Keahlian Konstruksi Batu Beton

Ketua paket keahlian sekaligus merangkap guru Mata Pelajaran Gambar Teknik, Tomi Supriadi, S.Pd yang memantau kegiatan penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

4. Kelas Eksperimen

Kelas eksperimen yang akan menjadi subjek penelitian adalah peserta didik kelas X Paket Keahlian Konstruksi Batu Beton 2 yang berjumlah 33 orang.

5. Kelas Kontrol

Kelas kontrol yang akan menjadi subjek penelitian adalah peserta didik kelas X Paket Keahlian Konstruksi Batu Beton 1 yang berjumlah 36 orang.

C. Populasi dan Sampel

Populasi dan sampel merupakan sumber data yang dapat digunakan dalam penelitian. Populasi dan sampel mutlak ditentukan sebelum penelitian dilakukan. Menurut Sugiyono (2014, hlm.61) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan Riduwan (2013, hlm.54) berpendapat bahwa “populasi adalah keseluruhan dari karakteristik atau unit hasil pengukuran yang menjadi objek penelitian”.

Beberapa pendapat tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa populasi adalah objek atau subjek pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian. Sugiyono (2015, hlm.61) menambahkan bahwa “populasi bukan hanya orang, tetapi juga objek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek/subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subjek atau objek yang diteliti itu”.

Menurut Riduwan (2013, hlm.56) sampel adalah “bagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi”. Sedangkan menurut Sugiyono (2015, hlm.118) sampel adalah “bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul *representative* (mewakili)”.

Bila disimpulkan, sampel adalah bagian dari populasi yang memiliki ciri-ciri tertentu yang akan diteliti. Karena tidak semua data dan informasi akan diproses

dan tidak semua orang atau benda akan diteliti melainkan cukup dengan menggunakan sampel yang mewakilinya.

1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Secara lengkap lokasi penelitian adalah sebagai berikut.

Nama Sekolah : SMK Negeri 1 Sukabumi

NSS/NPSN : 32 1 02 62 02 001 / 20221568

Alamat : Jl. Kabandungan No. 90 Kelurahan Selabatu, Kecamatan
Cikole Kota Sukabumi 43114

Telp : (0266) 222305

Fax : (0266) 233552

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan dari bulan September 2015 sampai dengan bulan Oktober 2015.

Agenda kegiatan selama penelitian dapat dilihat pada tabel 3.2 sebagai berikut.

Tabel 3.2 Agenda Penelitian

Hari / Tanggal	Kegiatan / Agenda	Keterangan
Jum'at / 25-09-15	Uji coba instrumen penelitian	Kelas X TGB 2
Senin / 28-09-15	<i>Pre-test</i> Pengulangan materi pengenalan dan penggunaan peralatan serta kelengkapan gambar teknik dan pengulangan materi pengenalan bentuk dan fungsi garis gambar Bimbingan kelompok 1	Kelas X KBB 2
Kamis / 01-10-15	<i>Pre-test</i> Pengulangan materi pengenalan dan penggunaan peralatan serta	Kelas X KBB 1

	kelengkapan gambar teknik dan pengulangan materi pengenalan bentuk dan fungsi garis gambar	
	Bimbingan kelompok 2	Kelas X KBB 2
Jum'at / 02-10-15	Bimbingan kelompok 3	Kelas X KBB 2
Senin / 05-10-15	Pengenalan aturan kelengkapan informasi gambar teknik huruf dan angka Menggambar konstruksi geometris	Kelas X KBB 2
	Bimbingan kelompok 1	
Kamis / 08-10-15	Pengenalan aturan kelengkapan informasi gambar teknik huruf dan angka Menggambar konstruksi geometris	Kelas X KBB 1
	Bimbingan kelompok 2	Kelas X KBB 2
Jum'at / 09-10-15	Bimbingan kelompok 3	Kelas X KBB 2
Senin / 12-10-15	<i>Post-test</i>	Kelas X KBB 1 Kelas X KBB 2

2. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X Paket Keahlian Konstruksi Batu Beton SMK Negeri 1 Sukabumi.

Tabel 3.3 Populasi Penelitian

Kelas	Populasi
X KBB 1	36 Orang
X KBB 2	33 Orang
Jumlah	69 Orang

Sumber : Paket Keahlian KBB SMK Negeri 1 Sukabumi

3. Sampel Penelitian

Ahmad Baehaqi, 2015
STUDI KOMPARASI METODE PENUGASAN TERBIMBING DENGAN METODE LATIHAN INDIVIDUAL PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1 SUKABUMI

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

Sampel yang diambil pada penelitian ini yaitu keseluruhan jumlah populasi dari peserta didik kelas X Paket Keahlian Konstruksi Batu Beton sebanyak 69 orang.

D. Instrumen Penelitian

Kegiatan penelitian prinsipnya adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Menurut Sugiyono (2015, hlm.148) instrumen penelitian adalah “suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati”.

Agar penyusunan instrumen lebih sistematis, sehingga mudah untuk dikontrol, dikoreksi, dan dikonsultasikan pada orang ahli, maka sebelum instrumen disusun menjadi item-item instrumen, maka perlu dibuat kisi-kisi instrumen terlebih dahulu. Kisi-kisi instrumen menurut Arikunto (2010, hlm.205)

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

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Menurut Arikunto (2010, hlm.193) “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”.

Aspek kognitif dan psikomotorik pada Mata Pelajaran Gambar Teknik digunakan instrumen tes uji kompetensi (*competence test*), yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu.

Dalam proses pelaksanaan pengukuran tes aspek kognitif ini maka untuk mempermudah dalam pengolahan data, jawaban dari setiap item soal diberi nilai. Untuk mengukur hasil tes aspek kognitif, peneliti memakai skala *Guttman*. Menurut Sugiyono (2015, hlm.139) “skala *Guttman* selain dapat dibuat dalam bentuk pilihan ganda, juga dapat dibuat dalam bentuk *checklist*. Jawaban dapat

dibuat skor tertinggi satu (bila jawaban benar) dan terendah nol (bila jawaban salah)". Sedangkan untuk mengukur tes aspek psikomotorik digunakan acuan penilaian dari guru Mata Pelajaran Gambar Teknik Paket Keahlian Konstruksi Batu Beton.

Kisi-kisi yang digunakan untuk instrumen tes aspek kognitif diturunkan dari silabus Mata Pelajaran Gambar Teknik. Kompetensi dasar yang harus dikuasai peserta didik tertera dalam silabus. Dari kompetensi dasar tertera materi pembelajaran yang harus dikuasai peserta didik.

Kisi-kisi untuk instrumen tes aspek psikomotorik pun didapat dari silabus yang kemudian dikembangkan sesuai dengan kompetensi yang harus dikuasai peserta didik. Tes aspek psikomotorik berupa 1). Penilaian terhadap persiapan praktik menggambar berupa pengecekan peralatan menggambar, 2). Hasil kerja (hasil menggambar peserta didik berupa penilaian ketebalan garis dan tipe garis, ketepatan gambar, dan kerapihan), dan 3). Sikap kerja (penggunaan alat gambar dan sikap peserta didik selama proses menggambar). Tugas menggambar bagi peserta didik yang dikerjakan sesuai dengan ketentuan yang terdapat pada Mata Pelajaran Gambar Teknik.

Adapun kisi-kisi instrumen penelitian untuk tes aspek kognitif tertera pada tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Studi Komparasi Metode Penugasan Terbimbing dengan Metode Latihan Individual Pada Mata Pelajaran Gambar Teknik di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Sukabumi

Variabel	Aspek yang diungkap	Indikator	Nomor Item	Instrumen
Variabel (Hasil Uji Kompetensi Peserta Didik)	1. Hasil Uji Kompetensi peserta didik pada aspek kognitif	1. Pengenalan dan penggunaan peralatan serta kelengkapan gambar teknik	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	Tes (Pilihan Ganda)
		2. Pengenalan bentuk garis gambar	14, 15, 16, 17	
		3. Pengenalan aturan kelengkapan informasi gambar teknik	18, 19, 24, 25	
		4. Penggambaran konstruksi geometris	20, 21, 22, 23	
	2. Hasil Uji Kompetensi peserta didik pada aspek psikomotorik	1. Menggambar garis	1, 2, 3, 4, 5, 6,	Tes Gambar

Tabel 3.5 Lembar Penilaian Aspek Psikomotorik

No	Komponen/ Subkomponen Penilaian	Skor Max	Pencapaian Kompetensi			
			1	2	3	4
A	Persiapan Kerja	4				
	1. Pengecekan perlengkapan peralatan menggambar					
B	Hasil Kerja	12				
	2. Ketebalan garis dan tipe garis					
	3. Ketepatan gambar					
	4. Kerapihan dan kebersihan gambar					
C	Sikap Kerja	8				
	5. Penggunaan alat gambar					
	6. Sikap					

(Sumber : Guru Mata Pelajaran Gambar Teknik)

Tabel 3.6 Kriteria Penilaian

No	Komponen/Subkomponen Penilaian	Indikator	Skor
A	Persiapan Kerja		
	1. Pengecekan kelengkapan peralatan menggambar	Lengkap	4
		Sebagian peralatan kurang lengkap	3
		Tidak lengkap tetapi bukan yang utama	2
		Tidak lengkap tetapi yang utama	1
B	Hasil Kerja		
	2. Ketebalan garis dan tipe garis	Ketebalan garis dan tipe garis sesuai dengan ketentuan	4
		10% tidak sesuai	3
		20% tidak sesuai	2
		>20% tidak sesuai	1
	3. Ketepatan gambar	Gambar tepat sesuai dengan persyaratan dan ketentuan	4
		Gambar hampir tepat	3
		Gambar kurang tepat	2

Ahmad Baehaqi, 2015

STUDI KOMPARASI METODE PENUGASAN TERBIMBING DENGAN METODE LATIHAN INDIVIDUAL PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1 SUKABUMI

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

		Gambar tidak tepat	1
4.	Kerapihan dan kebersihan gambar	Hasil gambar sangat rapih dan sangat bersih	4
		Hasil gambar rapih dan bersih	3
		Hasil gambar kurang rapih dan kurang bersih	2
		Hasil gambar tidak rapih dan tidak bersih	1
C	Sikap Kerja		
5.	Penggunaan alat gambar	Semua kriteria persyaratan terpenuhi	4
		Satu persyaratan tidak terpenuhi	3
		Dua persyaratan tidak terpenuhi	2
		Lebih dari dua persyaratan tidak terpenuhi	1
6.	Sikap saat praktik menggambar	Tertib dan tidak ribut	4
		Tertib namun ribut	3
		Kurang tertib dan ribut	2
		Tidak tertib dan sering ribut	1

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilakukan dengan dua tahap yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian eksperimen. Adapun tahapan dijelaskan sebagai berikut:

1. Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mendapatkan gambaran yang lebih konkrit tentang permasalahan peserta didik pada Mata Pelajaran Gambar Teknik di SMK N 1 Sukabumi. Selain itu penelitian pendahuluan ini akan diperoleh konsep-konsep yang berlandaskan teoritik yang dapat mendukung untuk penelitian. Penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

a. Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan dengan mendatangi sekolah sebagai objek penelitian yaitu SMK Negeri 1 Sukabumi Paket Keahlian Teknik Konstruksi Batu Beton untuk mendapatkan informasi mengenai kondisi pembelajaran gambar teknik di sekolah pada saat ini.

Studi lapangan dilakukan dengan melakukan observasi tentang kondisi proses belajar mengajar, hasil uji kompetensi, dan permasalahan lain yang dialami oleh guru dan peserta didik selama melakukan proses pembelajaran. Hasil dari observasi kemudian dianalisa sehingga didapat temuan berupa permasalahan.

b. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan dilakukan dengan mengkaji buku-buku, laporan penelitian, jurnal, baik di perpustakaan atau melalui internet. Landasan teori penelitian merujuk pada konsep belajar dan pembelajaran dari Dimiyati dan Mudjiono (2006), konsep dan makna pembelajaran dari Syaiful Sagala (2011), strategi pembelajaran dari Abdul Majid (2014), psikologi pendidikan dari Abin Syamsuddin Maknun (2007), dan studi pustaka lainnya yang berkaitan dengan judul serta masalah penelitian.

Hasil dari studi pendahuluan dan studi kepustakaan kemudian disusun menjadi desain penelitian dalam sebuah proposal penelitian. Selanjutnya proposal tersebut diseminarkan dan berdasarkan masukan-masukan dari penguji pada saat seminar dikembangkan menjadi desain penelitian yang dinilai layak untuk dilaksanakan.

2. Penelitian Eksperimen

Penelitian eksperimen dilakukan untuk mengetahui hasil dari percobaan perlakuan yang diterapkan pada pembelajaran gambar teknik.

a. Perencanaan Penelitian

Perencanaan penelitian dimulai dengan pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk penelitian yang telah disepakati oleh guru dan peneliti sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang diharapkan. Untuk melakukan penelitian terhadap hasil belajar maka sekurang-kurangnya harus dilakukan perlakuan dengan empat pokok bahasan yang berbeda sehingga membuat empat RPP dengan menggunakan tahapan metode penugasan terbimbing dan empat RPP dengan

menggunakan tahapan metode latihan individual. Adapun pokok bahasan dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut ini.

Tabel 3.7 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Sesuai Pokok Bahasan

RPP	Pokok Bahasan
1	Pengenalan dan penggunaan peralatan serta kelengkapan gambar teknik
2	Pengenalan fungsi garis gambar
3	Pengenalan aturan kelengkapan informasi gambar teknik
4	Penggambaran konstruksi geometris

Pokok bahasan di atas selanjutnya didesain untuk metode pembelajaran berupa penugasan terbimbing pada kelas eksperimen dan latihan individual pada kelas kontrol.

Proses selanjutnya adalah pelaksanaan penelitian eksperimen dengan perlakuan yang dapat dilihat pada tabel 3.8 berikut ini.

Tabel 3.8 Rencana Pelaksanaan Perlakuan

No	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Peserta didik melakukan <i>pre test</i> , guru mengawasi	Peserta didik melakukan <i>pre test</i> , guru mengawasi
2	Guru dan peserta didik melakukan pembelajaran dengan pokok bahasan pengenalan dan penggunaan peralatan serta kelengkapan gambar teknik selanjutnya memberikan tugas gambar dengan menggunakan metode penugasan terbimbing	Guru dan peserta didik melakukan pembelajaran dengan pokok bahasan pengenalan dan penggunaan peralatan serta kelengkapan gambar teknik selanjutnya memberikan tugas gambar dengan menggunakan metode latihan individual
3	Guru dan peserta didik melakukan	Guru dan peserta didik melakukan

	pembelajaran dengan pokok bahasan pengenalan bentuk dan fungsi garis gambarselanjutnya memberikan tugas gambar dengan menggunakan metode penugasan terbimbing	pembelajaran dengan pokok bahasan pengenalan bentuk dan fungsi garis gambarselanjutnya memberikan tugas gambar dengan menggunakan metode latihan individual
4	Guru dan peserta didik melakukan pembelajaran dengan pokok bahasan pengenalan aturan kelengkapan informasi gambar teknikselseanjutnya memberikan tugas gambar dengan menggunakan metode penugasan terbimbing	Guru dan peserta didik melakukan pembelajaran dengan pokok bahasan pengenalan aturan kelengkapan informasi gambar teknikselseanjutnya memberikan tugas gambar dengan menggunakan metode latihan individual
5	Guru dan peserta didik melakukan pembelajaran dengan pokok bahasan penggambaran konstruksi geometrisselseanjutnya memberikan tugas gambar dengan menggunakan metode penugasan terbimbing	Guru dan peserta didik melakukan pembelajaran dengan pokok bahasan penggambaran konstruksi geometrisselseanjutnya memberikan tugas gambar dengan menggunakan metode latihan individual
6	Peserta didik melakukan <i>post test</i> guru mengawasi	Peserta didik melakukan <i>post test</i> guru mengawasi
7	Peneliti melakukan pengolahan data	Peneliti melakukan pengolahan data

b. Penyusunan Instrumen Penelitian

Penyusunan instrumen penelitian dimulai dari penyusunan kisi-kisi instrumen, penyusunan instrumen, uji coba instrumen, dan menetapkan instrumen yang siap untuk penelitian. Instrumen yang disusun terdiri dari dua instrumen yaitu soal-soal tes pilihan ganda untuk *pre test* dan *post test*, dan soal-soal praktik menggambar peserta didik.

- (1) Penyusunan kisi-kisi instrumen
- (2) Penyusunan instrumen

(3) Uji coba instrumen

Uji coba instrumen dilakukan untuk mengukur validitas dan reliabilitas yang akan dilakukan pada penelitian sebenarnya. Uji validitas isi dilakukan dengan meminta penilaian dari guru mata pelajaran gambar teknik yang bertindak sebagai ahli tentang kesesuaian butir soal dengan materi ajar. Adapun uji validitas konstruk soal tes dimulai dengan melakukan uji coba tes kepada peserta didik, tabulasi data hasil tes, pengolahan dan analisis data. Apabila terdapat soal yang ditolak karena termasuk kategori tidak valid maka soal dibuang dan apabila terdapat soal yang diperbaiki karena termasuk kategori sedang dan valid maka soal tersebut diperbaiki. Apabila soal tersebut sudah diterima maka selanjutnya diuji reliabilitasnya.

c. Pelaksanaan Tes dan Observasi

Pelaksanaan perlakuan untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan sesuai dengan kesepakatan peneliti, guru, mitra guru, dan peserta didik. Pelaksanaan pada setiap pertemuan disepakati delapan jam pelajaran.

d. Pengolahan dan analisis data

Pengolahan data dimulai dari pengolahan data mentah, pengolahan data baku, uji normalitas dan homogenitas. Sedangkan analisis data menggunakan analisis komparatif ketidaksamaan dua rata-rata (uji – t).

e. Uji hipotesis

Hipotesis yang diajukan pada bab I akan diuji, namun sebelumnya diuji hipotesis tersebut terlebih dahulu diubah menjadi hipotesis statistik, yang terdiri dari hipotesis nol yang bersimbol H_0 dan hipotesis alternatif yang bersimbol H_a . Hipotesis penelitian adalah:

1. H_a : Terdapat perbedaan hasil uji kompetensi peserta didik aspek kognitif antara penerapan metode penugasan terbimbing dengan metode latihan individual.

Ho : Tidak terdapat perbedaan hasil uji kompetensi peserta didik aspek kognitif antara penerapan metode penugasan terbimbing dengan metode latihan individual.

Maka hipotesis model statistiknya adalah

Ha : $\mu_1 \neq \mu_2$

Ho : $\mu_1 = \mu_2$

2. Ha : Terdapat perbedaan hasil uji kompetensi peserta didik aspek psikomotorik antara penerapan metode penugasan terbimbing dengan metode latihan individual.

Ho : Tidak terdapat perbedaan hasil uji kompetensi peserta didik aspek psikomotorik antara penerapan metode penugasan terbimbing dengan metode latihan individual.

Maka hipotesis model statistiknya adalah

Ha : $\mu_1 \neq \mu_2$

Ho : $\mu_1 = \mu_2$

F. Uji Coba Instrumen

1. Validitas Instrumen

Validitas instrumen menurut Arikunto (dalam Riduwan, 2013, hlm.97) adalah ‘suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan atau keshahihan suatu alat ukur’. Dikatakan valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Kerlinger (dalam Arifin, 2013, hlm.248) mengemukakan ‘validitas instrumen tidak cukup ditentukan oleh derajat ketepatan instrumen untuk mengukur apa yang seharusnya diukur, tetapi perlu juga dilihat dari tiga kriteria yang lain yaitu *appropriateness*, *meaningfulness*, dan *usefulness*’.

Appropriateness menunjukkan kelayakan dari tes sebagai suatu instrumen, yaitu seberapa jauh instrumen dapat menjangkau keragaman aspek perilaku peserta didik. *Meaningfulness* menunjukkan kemampuan instrumen dalam memberikan keseimbangan soal-soal pengukurannya

berdasar tingkat kepentingan dari setiap fenomena. *Usefulness to inferences* menunjukkan sensitif tidaknya instrumen dalam menangkap fenomena perilaku dan tingkat ketelitian yang ditunjukkan dalam membuat kesimpulan. Adapun untuk validitas item soal dilakukan dengan beberapa tahap yaitu:

a. Uji Validitas Item Soal

Rumus uji validitas soal menggunakan t_{hitung} . Namun sebelumnya koefisien korelasi harus diketahui terlebih dahulu.

1) Koefisien Korelasi

Rumus yang digunakan adalah rumus *Pearson Product Moment* (PPM) koefisien.

$$r_{xy} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2\}}} \text{ (Sudjana, 2005, hlm.369)}$$

Dimana :

- r_{xy} = Koefisien Korelasi
- x = Skor responden tiap butir soal
- y = Skor responden seluruh butir soal
- n = Jumlah responden

Tabel 3.9 Interpretasi untuk Koefisien Korelasi

Rentang	Klasifikasi
$0,00 < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r \leq 0,60$	Cukup Kuat
$0,60 \leq r \leq 0,80$	Kuat
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Sangat Kuat

(Adaptasi Riduwan, 2013, hlm.138)

2) Validitas Uji Coba Instrumen

Rumus uji validitas soal menggunakan t_{hitung} adalah sebagai berikut.

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \text{ (Sudjana, 2005, hlm.377)}$$

Dimana :t = harga t hitung

r = koefisien korelasi

n = jumlah responden

Penjelasan dengan kaidah jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka item dianggap valid.

Sebaliknya apabila $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka butir item tersebut dianggap tidak valid. Dimana t_{tabel} adalah nilai t dengan taraf signifikansi $1 - \alpha$ dan $dk = n - 2$.

3) Hasil Uji Validitas Uji Coba Instrumen

Validitas instrumen tes dilakukan dengan dua validasi, yaitu validitas konstruk dan validitas isi. Dalam penelitian ini, validitas konstruk dilakukan peneliti dengan cara memperoleh pendapat dari para ahli yang berkaitan dengan soal tes yang diberikan. Validitas konstruk (*construct validity*) dilakukan oleh 3 orang ahli yang berkaitan dengan Mata Pelajaran Gambar Teknik, diantaranya 1 orang dosen Mata Kuliah Gambar Teknik dan 2 orang guru Mata Pelajaran Gambar Teknik.

Validitas isi dilakukan dengan uji validitas butir soal dengan rumus Korelasi *Pearson Product Moment*. Kaidah kesimpulan dilakukan dengan cara membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} .

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid dan jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti tidak valid.

Tabel 3.10 Rekapitulasi Validitas Instrumen Tes

Nomor Soal	Koefisien Korelasi r_{hitung}	Nilai t_{hitung}	Nilai t_{tabel}	Kesimpulan	Nomor Soal	Koefisien Korelasi r_{hitung}	Nilai t_{hitung}	Nilai t_{tabel}	Kesimpulan
1	0.328	1.935	1.6957	Valid	14	0.279	1.620	1.6957	Tidak Valid
2	-0.010	-0.054	1.6957	Tidak Valid	15	0.614	4.328	1.6957	Valid
3	0.435	2.687	1.6957	Valid	16	0.287	1.665	1.6957	Tidak Valid
4	0.575	3.917	1.6957	Valid	17	0.184	1.044	1.6957	Tidak Valid
5	0.080	0.445	1.6957	Tidak Valid	18	0.146	0.819	1.6957	Tidak Valid
6	0.530	3.484	1.6957	Valid	19	0.193	1.096	1.6957	Tidak Valid
7	0.607	4.257	1.6957	Valid	20	0.027	0.153	1.6957	Tidak Valid
8	0.394	2.385	1.6957	Valid	21	0.200	1.138	1.6957	Tidak Valid
9	0.332	1.957	1.6957	Valid	22	0.389	2.352	1.6957	Valid
10	0.386	2.329	1.6957	Valid	23	0.511	3.311	1.6957	Valid
11	0.527	3.451	1.6957	Valid	24	0.427	2.628	1.6957	Valid
12	0.468	2.947	1.6957	Valid	25	0.356	2.119	1.6957	Valid

(Sumber : Data Hasil Olahan Peneliti)

Dari hasil uji coba instrumen penelitian diperoleh kesimpulan bahwa 9 soal dinyatakan tidak valid, yaitu soal no.1, no.5, no.14, no.16, no.17, no.18, no.19, no.20, dan no.21.

b. Tingkat Kesukaran

Perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran yang seimbang (proporsional), maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik. Tingkat kesukaran merupakan suatu parameter untuk menyatakan bahwa item soal termasuk mudah, sedang, atau sukar. Indeks kesukaran ditentukan dengan rumus:

$$TK = \frac{WL+WH}{nL+nH} \times 100 \% \quad (\text{Arifin, 2013, hlm.266})$$

Dimana : TK = Tingkat kesukaran
 WH = Banyaknya kelompok atas yang menjawab salah
 WL = Banyaknya kelompok bawah yang menjawab salah
 nH = Jumlah siswa kelompok atas
 nL = Jumlah siswa kelompok bawah

Tabel 3.11 Interpretasi Untuk Tingkat Kesukaran

Rentang	Klasifikasi
$P \leq 27\%$	Mudah
$28\% \leq P \leq 72\%$	Sedang
$P \geq 73\%$	Sukar

(Arifin, 2013, hlm.270)

Tingkat kesukaran merupakan suatu parameter untuk menyatakan bahwa item soal termasuk tingkat kesukaran yang mudah, sedang, atau sukar. Hasil perhitungan tingkat kesukaran instrumen tes diinterpretasikan pada tabel 3.11.

Tabel 3.12 Tingkat Kesukaran Instrumen Tes

No. Soal	WL	WH	WL+WH	Tk. Kesukaran (WL+WH) / (nL+ nH)	Kriteria
1	4	1	5	28%	sedang
3	8	2	10	67%	sedang
4	7	0	7	39%	sedang
6	7	1	8	44%	sedang
7	5	0	5	28%	sedang

(Sumber :Data Hasil Olahan Peneliti)

Tabel 3.13 Persentase Tingkat Kesulitan Instrumen Tes

Tingkat Kesukaran Soal	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Mudah Persentase $\leq 27\%$	8, 9, 10, 11	4	25%
Sedang Persentase 28% - 72%	1, 3, 4, 6, 7, 12, 13, 15, 22, 23, 24, 25	12	75%
Sukar Persentase $\geq 73\%$	-	0	0%
Jumlah			100%

(Sumber : Data Hasil Olahan Peneliti)

c. Daya Pembeda

Perhitungan daya pembeda adalah “pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu” (Arifin, 2013, hlm.273).

Rumus yang digunakan

$$DP = \frac{(WL-WH)}{n} \text{ (Arifin, 2013, hlm. 273)}$$

Dimana :DP = Daya Pembeda

WL = Jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok bawah

WH = Jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok atas

n = 27 % x N (bila jumlah peserta > 30 orang)

50 % x N (bila jumlah peserta ≤ 30 orang)

Tabel 3.14 Interpretasi Daya Pembeda

Indeks	Item
$DP \geq 0,40$	<i>Very good items</i>
$0,30 < DP < 0,39$	<i>Reasonably good, but possibly subject to improvement</i>
$0,20 < DP < 0,29$	<i>Marginal items, usually needing and being subject to improvement</i>
$DP < 0,19$	<i>Poor items, to be rejected or improved by revision</i>

(Dikembangkan oleh Ebel (dalam Arifin, 2013, hlm.274)

Perhitungan daya pembeda instrumen tes merupakan pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Berikut merupakan hasil perhitungan daya pembeda instrumen tes.

Tabel 3.15 Daya Pembeda Instrumen Tes

No. Soal	WL	WH	WL-WH	Daya Pembeda = $(WL-WH)/n$	Kriteria
1	4	1	3	0.33	Baik
3	8	4	4	0.44	Sangat Baik
4	7	0	7	0.78	Sangat Baik
6	7	1	6	0.67	Sangat Baik
7	5	0	5	0.56	Sangat Baik
8	3	1	2	0.22	Cukup
9	2	0	2	0.22	Cukup
10	3	0	3	0.33	Baik

Ahmad Baehaqi, 2015

STUDI KOMPARASI METODE PENUGASAN TERBIMBING DENGAN METODE LATIHAN INDIVIDUAL PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1 SUKABUMI

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

11	4	0	4	0.44	Sangat Baik
12	6	1	5	0.56	Sangat Baik
13	5	1	4	0.44	Sangat Baik
15	9	3	6	0.67	Sangat Baik
22	6	1	5	0.56	Sangat Baik
23	9	2	7	0.78	Sangat Baik
24	6	2	4	0.44	Sangat Baik
25	6	2	4	0.44	Sangat Baik

(Sumber :Data Hasil Olahan Peneliti)

Tabel 3.16 Klasifikasi Soal Berdasarkan Proporsi Tingkat Daya Pembeda

Daya Pembeda	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Jelek Below -0,19	-	0	0%
Cukup 0,20 - 0,29	8, 9	2	12,5 %
Baik 0,30 - 0,39	1, 10	2	12,5 %
Sangat Baik 0,40 and up	3, 4, 6, 7, 11, 12, 13, 15, 22, 23, 24, 25	12	75%
Jumlah			100%

(Sumber :Data Hasil Olahan Peneliti)

2. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen. Reliabilitas berkenaan dengan pertanyaan, apakah suatu tes teliti dan dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. “Reliabilitas instrumen menunjuk pada tingkat keterandalan sesuatu, sedangkan reliabel artinya dapat dipercaya dan dapat diandalkan. Instrumen yang dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Apabila data memang benar sesuai dengan kenyataannya maka berapa kalipun diambil, tetap akan sama” (Arikunto, 2010, hlm.221).

Dalam penelitian ini untuk menguji reliabilitas akan digunakan reliabilitas internal, yaitu diperoleh dengan cara menganalisis data dari satu kali pengetesan. Adapun teknik yang digunakan adalah dengan rumus Kuder Richardson – 20. Metode KR – 20 ini berguna untuk mengetahui reliabilitas

dari seluruh tes untuk item pertanyaan atau pernyataan yang menggunakan jawaban benar (YA) atau salah (TIDAK), atau bila soal benar maka bernilai 1 dan jika salah bernilai 0.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{Vt - \sum pq}{Vt} \right) \text{(Riduwan, 2013, hlm. 108)}$$

dimana

r_{11} = Reliabilitas instrumen

K = Banyaknya butir soal

Vt = Varians total

p = Proporsi subjek yang menjawab betul pada sesuatu butir

q = Proporsi subjek yang mendapat skor nol

Penjelasan dengan kaidah jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item dianggap reliabel. Sebaliknya apabila $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka item tersebut dianggap tidak reliabel. Dimana r_{tabel} adalah nilai t dengan taraf signifikansi $1 - \alpha$ dan $dk = n - 2$.

Hasil perhitungan tingkat reliabilitas dikonsultasikan dengan Korelasi *Pearson Product Moment*. Kaidah kesimpulan dilakukan dengan cara membandingkan r_{11} dengan r_{tabel} . Jika harga $r_{11} > r_{tabel}$ maka tes instrumen tersebut reliabel dan harga $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel.

Tabel 3.17 Rekapitulasi Reliabilitas Instrumen Tes

Nomor Soal	Koefisien Korelasi r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Kesimpulan	Nomor Soal	Koefisien Korelasi r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Kesimpulan
1	0.328	0.355	Reliabel	11	0.527	0.355	Reliabel
3	0.435	0.355	Reliabel	12	0.468	0.355	Reliabel
4	0.575	0.355	Reliabel	13	0.347	0.355	Reliabel
6	0.530	0.355	Reliabel	15	0.614	0.355	Reliabel
7	0.607	0.355	Reliabel	22	0.389	0.355	Reliabel
8	0.394	0.355	Reliabel	23	0.511	0.355	Reliabel
9	0.332	0.355	Reliabel	24	0.427	0.355	Reliabel
10	0.386	0.355	Reliabel	25	0.356	0.355	Reliabel

(Sumber :Data Hasil Olahan Peneliti)

Ahmad Baehaqi, 2015

STUDI KOMPARASI METODE PENUGASAN TERBIMBING DENGAN METODE LATIHAN INDIVIDUAL PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1 SUKABUMI

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

Dari hasil uji coba instrumen penelitian diperoleh kesimpulan bahwa 9 soal dinyatakan tidak reliabel, yaitu soal no.1, no.5, no.14, no.16, no.17, no.18, no.19, no.20, dan no.21.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus Kuder-Richardson – 20, diperoleh hasil $r_{11} = 0,7061$. Bila diinterpretasikan pada tabel 3.9, maka secara keseluruhan soal tes instrumen memiliki **tingkat reliabel yang kuat**.

Tabel 3.18 Tingkat Reliabilitas Instrumen

Rentang	Klasifikasi	Kesimpulan
$0,00 < 0,20$	Sangat rendah	
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah	
$0,40 \leq r \leq 0,60$	Cukup kuat	
$0,60 \leq r \leq 0,80$	Kuat	$r = 0,7061$; Reliabilitas kuat
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Sangat kuat	

(Sumber :Data Hasil Olahan Peneliti)

G. Analisis Data

Dalam penelitian teknik analisis data dilakukan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Karena penelitian ini bersifat kuantitatif maka analisis data menggunakan metode statistik yang sudah tersedia. Dalam penelitian kuantitatif, analisis data dilakukan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul.

Menurut Sugiyono (2015, hlm.335) analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan

dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah difahami oleh diri sendiri maupun orang lain.

Analisis data dilakukan secara manual dengan menggunakan program *Microsoft Office Excel*. Teknik pengolahan data secara manual terdiri atas beberapa tahap yang akan dijelaskan sebagai berikut.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah penyebaran kedua populasi berdistribusi normal atau tidak. Untuk mengetahuinya peneliti menggunakan uji χ^2 (uji chi kuadrat). Suatu populasi dapat dikatakan berdistribusi normal apabila harga $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dan sebaliknya berdistribusi tidak normal bila harga $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$.

Langkah-langkah yang digunakan dalam menguji normalitas distribusi frekuensi berdasarkan Chi Kuadrat (χ^2) adalah sebagai berikut:

a. Mencari skor tertinggi dan terkecil

b. Menentukan nilai rentang (R)

$$R = \text{skor tertinggi} - \text{skor terkecil}$$

c. Menentukan banyaknya kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,3 \text{ Log } n \text{ (Rumus Sturgess)}$$

d. Mencari nilai panjang kelas (i)

$$i = \frac{R}{BK}$$

e. Membuat tabel distribusi frekuensi

f. Menghitung rata-rata (*Mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{n}$$

g. Mencari simpangan baku (standar deviasi)

$$s = \sqrt{\frac{n \cdot \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}}$$

h. Membuat daftar distribusi frekuensi yang diharapkan dengan cara :

- 1) Menentukan batas kelas, yaitu antara skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka skor-skor kanan kelas interval ditambah 0,5.
- 2) Menghitung nilai Z skor untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{\text{Batas Kelas} - \bar{X}}{S}$$
- 3) Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal dari 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas.
- 4) Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka 0 – Z yaitu baris pertama dikurangi dengan baris kedua. Angka baris kedua dikurangi baris ketiga dan begitu seterusnya, kecuali untuk angka yang berbeda pada baris tengah ditambahkan dengan angka pada baris berikutnya.
- 5) Menentukan frekuensi yang diharapkan (f_e) dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah responden (n).

i. Mencari nilai Chi – Kuadrat hitung (χ^2)

Rumus yang digunakan untuk menghitung χ^2 adalah :

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \quad (\text{Riduwan, 2007, hlm.68})$$

χ^2 = Nilai chi kuadrat

f_o = Frekuensi yang diobservasikan (frekuensi empiris)

f_e = Frekuensi yang diharapkan (frekuensi teoritis)

Rumus mencari frekuensi teoritis (f_e)

$$f_e = \frac{(\sum fk) \times (\sum fb)}{\sum T} \quad (\text{Riduwan, 2007, hlm.68})$$

f_e = Frekuensi yang diharapkan (frekuensi teoritis)

$\sum fk$ = Jumlah frekuensi pada kolom

$\sum fb$ = Jumlah frekuensi pada baris

$\sum T$ = Jumlah keseluruhan baris atau kolom

j. Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel}

Derajat kebebasan (dk) = $k-1$ dengan pengujian kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ berarti distribusi data tidak normal, sebaliknya jika $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$ berarti data berdistribusi normal.

a. Uji Normalitas *Pre-test*

Data dari hasil penelitian terlebih dahulu diadakan uji prasyarat data sebelum data dianalisis. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah data yang terkumpul memenuhi syarat untuk dianalisis atau tidak. Uji prasyarat analisis yang digunakan adalah uji normalitas. Hasil uji normalitas data awal kedua variabel dapat dilihat pada tabel 3.19 berikut ini.

Tabel 3.19 Hasil Uji Normalitas Data (*Pre Test*)

Variabel	Nilai <i>Chi Kuadrat</i> x^2_{hitung}	Nilai <i>Chi Kuadrat</i> x^2_{tabel}	Kesimpulan
Kelas Eksperimen	0,140	11,070	Berdistribusi Normal
Kelas Kontrol	0,661	11,070	Berdistribusi Normal

(Sumber :Data Hasil Olahan Peneliti)

Jika $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ berarti distribusi data tidak normal, sebaliknya jika $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$ berarti data berdistribusi normal.

Hasil analisis x^2 uji kompetensi peserta didik kelas kontrol diperoleh x^2 sebesar 0,661 sedangkan untuk t_{tabel} diperoleh x^2 sebesar 11,070 pada taraf signifikansi (α) 5% ($\alpha = 0,05$) dan $dk = 5$. Karena x^2_{hitung} lebih kecil dari x^2_{tabel} ($0,661 < 11,070$) maka data kelas kontrol berdistribusi normal.

Data pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa hasil perhitungan x^2 sebesar 0,140. Karena x^2_{hitung} lebih kecil dari x^2_{tabel} ($0,140 < 11,070$) maka data kelas eksperimen berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas *Post-test*

Seperti halnya data hasil tes awal pembelajaran, data hasil tes akhir pada kelas eksperimen penggunaan metode penugasan terbimbing sedangkan pada

kelas kontrol dengan metode latihan individual. sebelum dilakukan uji t, maka data hasil penelitian terlebih dahulu diadakan uji prasyarat sebelum data dianalisis. Hasil uji normalitas data uji kompetensi kedua kelas dapat dilihat pada tabel 3.20 berikut.

Tabel 3.20 Hasil Uji Normalitas Data (Pre Test)

Variabel	Nilai <i>Chi Kuadrat</i> x^2_{hitung}	Nilai <i>Chi Kuadrat</i> x^2_{tabel}	Kesimpulan
Kelas Eksperimen	0,716	11,070	Berdistribusi Normal
Kelas Kontrol	0,458	11,070	Berdistribusi Normal

(Sumber :Data Hasil Olahan Peneliti)

Jika $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ berarti distribusi data tidak normal, sebaliknya jika $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$ berarti data berdistribusi normal.

Rangkuman hasil analisis x^2 uji kompetensi peserta didik kelas kontrol diperoleh x^2 sebesar 0,458 pada taraf signifikansi (α) 5% ($\alpha = 0,05$) dan dk = 5. Karena x^2_{hitung} lebih kecil dari x^2_{tabel} ($0,458 < 11,070$) maka data kelas kontrol berdistribusi normal.

Rangkuman hasil analisis x^2 uji kompetensi peserta didik kelas eksperimen diperoleh x^2 sebesar 0,716. Karena x^2_{hitung} lebih kecil dari x^2_{tabel} ($0,716 < 11,070$) maka data kelas kontrol berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas Dua Variansi

Uji homogenitas dua variansi dilakukan untuk mengetahui apakah kedua populasi mempunyai variansi yang homogen. Uji homogenitas dua variansi ini dilakukan bila kedua kelompok data ternyata berdistribusi normal. Sedangkan langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

- a. Mencari nilai varians terbesar dibanding varians terkecil dengan menggunakan rumus:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \text{ (Riduwan, 2013, hlm.120)}$$

- b. Menentukan homogenitas dengan membandingkan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} , dengan rumus F_{tabel} :

dk penyebut = $n - 1$, dk pembilang = $n - 1$, dengan taraf signifikansi = α , dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

$F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kedua variansi tersebut homogen, sedangkan jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka kedua variansi tidak homogen.

a. **Uji Homogenitas Dua Variansi *Pre-test***

Berikut merupakan hasil uji homogenitas *pre-test*.

Tabel 3.21 Hasil Uji Homogenitas Dua Variansi

Kelas	Varians (S^2)	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	1,6384	1,197	1,790	Homogen
Kontrol	1,3689			

(Sumber :Data Hasil Olahan Peneliti)

$F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kedua variansi tersebut homogen, sedangkan jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka kedua variansi tidak homogen.

Uji homogenitas hasil *pre test* antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen memperoleh harga $F_{hitung} = 1,197$ sedangkan F_{tabel} sebesar 1,790 pada taraf signifikansi (α) 5% ($\alpha = 0,05$) dengan dk pembilang = 32 dan dk penyebut = 35 . Karena hasil $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($1,094 < 1,790$) disimpulkan kedua data mempunyai varians yang sama atau datanya homogen, maka analisis data dengan menggunakan uji t dengan data homogen.

b. **Uji Homogenitas Dua Variansi *Post-test***

Berikut merupakan hasil uji homogenitas *post-test*.

Tabel 3.22 Hasil Uji Homogenitas Dua Variansi

Kelas	Varians (S^2)	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	1,3924	1,552	1,808	Homogen
Kontrol	2,1609			

(Sumber :Data Hasil Olahan Peneliti)

$F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kedua variansi tersebut homogen, sedangkan jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka kedua variansi tidak homogen.

Uji homogenitas hasil *pre test* antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen memperoleh harga $F_{hitung} = 1,552$ sedangkan F_{tabel} sebesar 1,808 pada taraf signifikansi (α) 5% ($\alpha = 0,05$) dengan dk pembilang = 35 dan dk penyebut = 32. Karena hasil $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($1,552 < 1,808$) disimpulkan kedua data mempunyai variansi yang sama atau datanya homogen.

3. Uji t

Uji t yang digunakan yaitu uji t dua variabel bebas. Menurut Riduwan (2013, hlm165) tujuan uji t dua variabel bebas ini adalah “untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua variabel tersebut sama atau berbeda, yang berguna untuk menguji kemampuan generalisasi (signifikansi hasil penelitian yang berupa perbandingan keadaan variabel dari dua rata-rata sampel)”.

Rumus uji t dua variabel sebagai berikut.

- a. Mencari deviasi standar gabungan (dsg) dengan rumus sebagai berikut.

$$dsg = \sqrt{\frac{(n_1-1)V_1 + (n_2-1)V_2}{n_1 + n_2 - 2}} \quad (\text{Sudjana, 2005, hlm.239})$$

Rumus deviasi standar gabungan yang digunakan merupakan hasil dari pertimbangan bahwa jumlah sampel kelompok 1 dan kelompok 2 berbeda. Furqon (2009, hlm.183) mengatakan bahwa “...variansi sampel gabungan juga dicari dengan memperhitungkan besarnya sampel setiap kelompok”.

- b. Mencari nilai t dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005, hlm.239})$$

$$dsg = \text{Deviasi standar gabungan} \quad V_2 = \text{Variansi ke-2}$$

n_1	=	Jumlah sampel ke-1	\bar{x}_1	=	Rata-rata sampel ke-1
n_2	=	Jumlah sampel ke-2	\bar{x}_2	=	Rata-rata sampel ke-2
V_1	=	Varians ke-1			

c. Pengujian hipotesis

Pengujian hipotesis dilaksanakan dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% atau 99%, sedangkan kriterianya yaitu :

Jika $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ maka hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak.

Menentukan kaidah pengujian dengan membandingkan nilai t_{hitung} dan t_{tabel} , dengan rumus t_{tabel} , $dk = n_1 + n_2 - 2$, dengan taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$), dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $-t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}} \leq +t_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima dan H_a di tolak.

4. Uji Gain

Uji *Gain* digunakan untuk mencari peningkatan hasil uji kompetensi peserta didik dengan membandingkan antara hasil rata-rata skor (\bar{X}) *post test* dengan *pre test* baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol.

Rumus yang digunakan untuk mencari *Gain* adalah sebagai berikut:

$$Gain = (\bar{X}_{\text{post test}} - \bar{X}_{\text{pre test}})$$

Dimana :

$Gain$	=	Peningkatan hasil belajar
$\bar{X}_{\text{post test}}$	=	Rata-rata skor <i>post test</i>
$\bar{X}_{\text{pre test}}$	=	Rata-rata skor <i>pre test</i>

5. Uji Normalized Gain (N-Gain)

N-Gain digunakan untuk mencari peningkatan hasil belajar peserta didik secara normal atau kenyataannya yang didapat dengan membandingkan antara hasil rata-rata skor (\bar{X}) *post test* dan *pre test* dengan nilai terbesar pada saat *pre test* baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol.

$$N-Gain = \left(\frac{\bar{X}_{\text{post test}} - \bar{X}_{\text{pre test}}}{\bar{X}_{\text{nilai terbesar}} - \bar{X}_{\text{pre test}}} \right)$$

Dimana : *N-Gain* = Peningkatan hasil belajar normal

$$\begin{aligned}\bar{X}_{post\ test} &= \text{Rata-rata skor } post\ test \\ \bar{X}_{pre\ test} &= \text{Rata-rata skor } pre\ test \\ \bar{X}_{nilai\ terbesar} &= \text{Rata-rata nilai terbesar}\end{aligned}$$

Tabel 3.23Kriteria Indeks Gain

Indeks Gain	Kriteria
$N - \text{Gain} > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq N - \text{Gain} \leq 0,7$	Sedang
$N - \text{Gain} < 0,3$	Rendah

(Hake, dalam Almisky, 2011)