

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Pada saat melakukan penelitian, peneliti harus mempunyai desain penelitian. Desain penelitian dibuat untuk melakukan langkah-langkah penelitian yang akan dicapai. Dalam desain penelitian terdapat metode yang dipergunakan dalam suatu penelitian, oleh karena itu sangat berguna bagi peneliti untuk memilih dan menentukan metode penelitian yang tepat dapat membantu dalam mencapai tujuan penelitian.

Desain Penelitian yang digunakan yaitu deskriptif korelatif yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pengetahuan bahan bangunan terhadap mata pelajaran APLPIG. Dengan kata lain penelitian ini bertujuan untuk melihat besarnya pengaruh yang akan dialami oleh sampel terhadap kedua variabel yang akan diteliti.

Menurut Nana Sudjana dan R. Ibrahim (dalam Cahyawening, 2013, hlm. 39) yang mengatakan Penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, dan kejadian yang terjadi saat sekarang di mana peneliti berusaha memotret peristiwa dan kejadian yang menjadi pusat perhatiannya untuk kemudian digambarkan sebagaimana adanya.

3.2 Partisipan

Menurut pandangan Sumarto (dalam Arafah, 2003, hlm. 17) partisipan yaitu: “Pengambilan bagian atau keterlibatan orang atau masyarakat dengan cara memberikan dukungan (tenaga, pikiran maupun materi) dan tanggung jawabnya terhadap setiap keputusan yang telah diambil demi tercapainya tujuan yang telah ditentukan bersama”.

Dapat disimpulkan bahwa partisipan adalah subjek yang dilibatkan di dalam kegiatan mental dan emosi secara fisik sebagai peserta dalam memberikan respon terhadap kegiatan yang dilaksanakan serta mendukung pencapaian tujuan dan bertanggung jawab atas keterlibatannya.

Ferry Adhi Saputra, 2019

PENGARUH PENGETAHUAN BAHAN BANGUNAN TERHADAP MATA PELAJARAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK DAN PERANCANGAN INTERIOR GEDUNG (APLPIG) PADA SISWA SMK NEGERI 6 KOTA BEKASI

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

Dalam penelitian ini peneliti melibatkan beberapa partisipan yaitu :

1. SMKN 6 Bekasi
2. Kepala Sekolah SMKN 6 Bekasi
3. Ketua Program Studi Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan
4. Siswa SMKN 6 Bekasi

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Menurut Sugiyono (2015, hlm 123) menyatakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Kesimpulannya bahwa populasi adalah suatu kumpulan menyeluruh dari obyek yang merupakan perhatian dari peneliti. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI jurusan Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan di SMKN 6 Bekasi

3.3.2 Sampel

Sampel dalam penelitian adalah suatu bagian dari populasi. Seperti yang telah dikemukakan oleh Sugiyono (2015, hlm 124) Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga, dan waktu maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari pada sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representative (mewakili).

Teknik pengambilan sampel yang digunakan yakni *Sampling Purposive*. Menurut Sugiyono (2015, hlm. 124), *Sampling Purposive* adalah Teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan yang diambil yakni hanya ada 1 kelas dari total 2 kelas yang ada pada lokasi penelitian, dikarenakan sampel yang

Ferry Adhi Saputra, 2019

PENGARUH PENGETAHUAN BAHAN BANGUNAN TERHADAP MATA PELAJARAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK DAN PERANCANGAN INTERIOR GEDUNG (APLPIG) PADA SISWA SMK NEGERI 6 KOTA BEKASI

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

akan di teliti sedang melakukan praktek kerja industri. sehingga peneliti hanya dapat mengambil sampel dari 1 kelas yang ada pada lokasi tersebut.

Tabel 3.1 Sampel Penelitian

No	Kelas	Jumlah
1	XI DPIB 2	33
Total		33

Sumber :Dokumen SMK 6 Bekasi

Dari seluruh sampel yang ada, maka sampel yang akan di teliti yakni berjumlah 33 responden.

3.4 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2015, hlm. 60) “variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang diterapkan oleh penelitian untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *Pengetahuan Bahan Bangunan*, dimana Pengetahuan bahan bangunan ini diteliti pada siswa kelas XI DPIB Meliputi pengetahuan tentang bahan bangunan yang ada pada struktur bangunan .

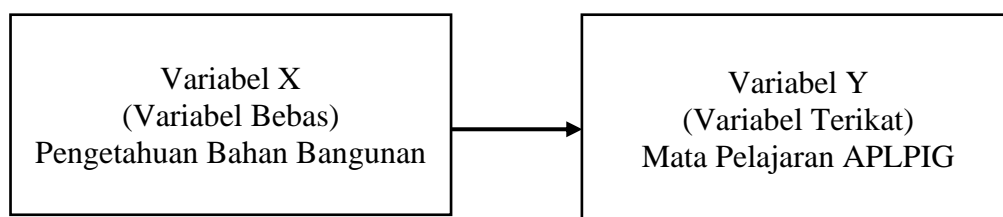
2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah *Mata Pelajaran APLPIG*. Yakni yang akan dipengaruhi dengan variable bebas.

Ferry Adhi Saputra, 2019

PENGARUH PENGETAHUAN BAHAN BANGUNAN TERHADAP MATA PELAJARAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK DAN PERANCANGAN INTERIOR GEDUNG (APLPIG) PADA SISWA SMK NEGERI 6 KOTA BEKASI

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



Gambar 3.1 Hubungan antara variabel X dan Y

3.5 Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (dalam Istikomah, 2007, hlm. 37) menjelaskan “Instrumen penelitian adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya”. Pada penelitian ini instrumen yang digunakan untuk mengetahui pengaruh bahan bangunan terhadap mata pelajaran APLPIG yaitu berupa tes kognitif dan asesmen. Adapun penjelasannya sebagai berikut:

1. Tes Kemampuan Kognitif

Tes yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur pengetahuan bahan bangunan pada responden. Tes kemampuan kognitif yang digunakan dalam penelitian ini berupa Pilihan ganda (*Multiple Choice Test*). Menurut Tias (2014, hlm. 40) Tes ini merupakan tes berbentuk pilihan ganda yang dikembangkan dari beberapa aspek dan indikator. Jumlah pilihan yang diberikan sebanyak empat pilihan. Tes ini terdiri atas suatu keterangan atau pemberitahuan tentang suatu pengertian yang belum lengkap dan untuk melengkapinya harus memilih satu dari beberapa kemungkinan jawaban yang telah disediakan. Kemungkinan jawaban terdiri atas satu jawaban yang benar yaitu kunci jawaban dan beberapa pengecoh.

2. Asesmen Hasil Belajar

Menurut Poerwanti (2012, hlm. 1) Asesmen pembelajaran adalah proses untuk mendapatkan informasi dalam bentuk apapun yang dapat digunakan untuk landasan pengambilan keputusan tentang siswa baik yang menyangkut kurikulumnya, program pembelajarannya, iklim sekolah maupun kebijakan-kebijakan sekolah.

Ferry Adhi Saputra, 2019

PENGARUH PENGETAHUAN BAHAN BANGUNAN TERHADAP MATA PELAJARAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK DAN PERANCANGAN INTERIOR GEDUNG (APLPIG) PADA SISWA SMK NEGERI 6 KOTA BEKASI

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

Dalam asesmen hasil belajar yang dilakukan yaitu digunakan skala *likert* dengan pertimbangan sebagai berikut :

- a. Mengukur pada tingkat skala ordinal
- b. Mudah ditafsirkan untuk penilaian hasil
- c. Bentuk yang paling umum

Tabel 3.2 Skala *Likert* untuk Asesmen Variabel Y

Pertanyaan	Bobot Skor			
	Sangat Baik	Baik	Tidak Baik	Sangat Tidak Baik
Positif	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4

Sumber: Sugiyono, 2015

3. Validitas Konstruk

Menurut Zainal Arifin (dalam Nugraha, 2013, hlm.59) mengemukakan “validitas konstruk berkenaan dengan pertanyaan hingga mana suatu tes betul-betul dapat mengobservasi dan „mengukur...”. Validitas konstruk berkenaan dengan kesanggupan instrumen penelitian dalam mengukur pengertian-pengertian yang terkandung dalam materi yang diukurnya. Pengujian konstruk dibantu oleh ahli (*experts judgement*) yang bersangkutan dan pengalaman empiris di lapangan, setelah hal itu dilakukan maka akan diteruskan dengan uji coba instrumen.

3.6 Kisi – Kisi Instrumen

Kisi – kisi merupakan tabel matrik yang berisi spesifikasi soal-soal yang akan dibuat. Kisi – kisi ini merupakan acuan bagi penulis soal, sehingga siapapun yang menulis soal akan menghasilkan soal yang memiliki isi dan tingkat kesulitan relatif sama. Kisi kisi yang akan digunakan diantaranya terdapat pada Tabel 3.2.

Ferry Adhi Saputra, 2019

PENGARUH PENGETAHUAN BAHAN BANGUNAN TERHADAP MATA PELAJARAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK DAN PERANCANGAN INTERIOR GEDUNG (APLPIG) PADA SISWA SMK NEGERI 6 KOTA BEKASI

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

1. Kisi Kisi Instrumen Variabel X

Tabel 3.2 Kisi kisi variabel

Variabel	Indikator	Jumlah Butir	Total
Pengetahuan Bahan Bangunan	Siswa dapat mengetahui bahan bangunan yang ada pada <i>sub structure</i>	5,12,13,&14	5
	Siswa dapat mengetahui bahan bangunan yang ada pada <i>upper structure</i>	1,3,4,6,7,9,10,11,16,17,19,20,21,22,&23	15
	Siswa dapat mengetahui bahan bangunan yang ada pada <i>superstructure</i>	2,8,15,18,24,&25	5
Total Soal			25

Sumber : Data Peneliti

Ferry Adhi Saputra, 2019

PENGARUH PENGETAHUAN BAHAN BANGUNAN TERHADAP MATA PELAJARAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK DAN PERANCANGAN INTERIOR GEDUNG (APLPIG) PADA SISWA SMK NEGERI 6 KOTA BEKASI

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

Dalam penentuan bobot soal tersebar pada seluruh indikator variabel yang ada. didapatkan 2 tingkat kesukaran berdasarkan hasil dari Uji Tingkat Kesukaran, yakni kategori sedang dan mudah. Untuk kategori sedang diberi bobot sebesar 80%, dan untuk kategori mudah diberi bobot sebesar 20%. Pemberian bobot ini berdasarkan tingkat kesukaran yang ada pada soal, ditambah penggalian pengetahuan yang lebih untuk setiap soalnya. Menurut Novytsari (2014, hlm. 42-34) Tes pilihan ganda lebih memungkinkan bagi pengajar untuk bertindak lebih objektif, baik dalam mengkoreksi lembar-lembar jawaban soal, menentukan bobot skor, maupun dalam menentukan nilai hasil tesnya. Ini dimungkinkan, karena jawaban soal tes objektif itu hanya ada dua kemungkinan, yaitu benar dan salah, sehingga tertutup kemungkinan bagi pengajar untuk memberikan “tambahan skor” bagi peserta tes yang disukainya, atau “mengurangi skor” bagi peserta tes yang kurang disukainya. Di samping itu, faktor lain seperti baik-buruknya tulisan dan lain-lain tidak mungkin lagi akan memberikan pengaruh yang sifatnya merugikan mereka.

2. Kisi Kisi Instrumen Variabel Y

Tabel 3.3 Kisi kisi variabel

Variabel	Indikator	Aspek yang diamati	Butir	Bobot	Total
Mata Pelajaran APLPIG	Keterangan Gambar	a. Notasi	1, 2, 3 & 4	5%	4
		b. Simbol		5%	
		c. Dimensi		10%	
		d. Etiket		10%	
Ketepatan Gambar Konstruksi	a. Kesesuaian Tebal Garis b. Ketepatan Ukuran	5 & 6	5%	2	
			5%		
Layout Gambar	a. Skala Gambar b. Orientasi Gambar c. Proporsional	7, 8, 9	15%	3	
			10%		
			15%		
Waktu Pengerjaan	a. Ketepatan pengumpulan tugas	10	20%	1	
Total				100%	10

Sumber : Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan

Ferry Adhi Saputra, 2019

PENGARUH PENGETAHUAN BAHAN BANGUNAN TERHADAP MATA PELAJARAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK DAN PERANCANGAN INTERIOR GEDUNG (APLPIG) PADA SISWA SMK NEGERI 6 KOTA BEKASI

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

Pada Instrumen Variabel Y juga dilakukan pembobotan sesuai dengan tingkat kesukaran yang akan di dikerjakan oleh responden. Dimana untuk bobot 5% dinilai sebagai pelengkap pada gambar yaitu ada aspek yang diamati diantaranya notasi, simbol, kesesuaian tebal garis, dan ketepatan ukuran. Untuk bobot nilai 10% dinilai sebagai kelengkapan dan kesesuaian gambar, dimana ada aspek dimensi, etiket, dan orientasi gambar. Lalu terdapat bobot 15% yang menilai kriteria layout gambar, diantaranya Skala Gambar dan Proporsional. Dan yang terakhir terdapat waktu pengerjaan gambar yang menjadi poin utama penilaian, hal ini didasarkan kepada estimasi waktu yang diberikan dan tanggung jawab peserta didik terhadap tugas yang diberikan oleh guru. Aspek ini diberi bobot sebesar 20%.

3.7 Skenario Pembelajaran

Dalam berlangsungnya proses pembelajaran terdapat alur ataupun rangkaian tahapan yang akan dilalui oleh tenaga pendidik dan siswa. Tujuan dari pembelajaran ini yakni :

1. Memahami pentingnya bimbingan dalam pembuatan gambar konstruksi
2. Mampu menyajikan perintah aplikasi serta pembuatan gambar konstruksi

Tabel 3.4 Skenario Pembelajaran

Kegiatan	Tahapan Pokok	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Kegiatan
Pendahuluan	Mendengarkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengarahkan siswa untuk berdoa dan mendata kehadiran siswa. 2. Memberi motivasi siswa. 3. Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan di capai oleh siswa setelah proses belajar selesai. 	20 Menit
	Mengamati	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyimak penyampaian materi mengenai bimbingan tugas pembuatan gambar konstruksi 	60 Menit

Ferry Adhi Saputra, 2019

PENGARUH PENGETAHUAN BAHAN BANGUNAN TERHADAP MATA PELAJARAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK DAN PERANCANGAN INTERIOR GEDUNG (APLPIG) PADA SISWA SMK NEGERI 6 KOTA BEKASI

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

Kegiatan	Tahapan Pokok	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Kegiatan
Inti	Mempertanyakan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diminta untuk memberikan tanggapan terhadap materi yang telah di sampaikan 2. Guru memberikan pendapat mengenai pertanyaan yang diajukan 3. Siswa diberikan tugas mengenai materi yang telah disampaikan beserta waktu pengumpulan tugas tersebut 	200 Menit
	Mempelajari	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diberikan tugas oleh guru 2. Siswa mengerjakan tugas individu 	
Penutup	Mengeksplorasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menumbuhkan rasa ingin tahu agar siswa gemar membaca dengan memberikan evaluasi kepada siswa. 2. Membimbing siswa secara mandiri untuk membuat rangkuman dari materi yang telah dibahas. 3. Menutup pelajaran dengan salam dan doa 	20 Menit

Sumber : *Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran SMKN 6 Kota Bekasi*

3.8 Uji Instrumen Penelitian

3.8.1 Uji Validitas

Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan daya yang dapat dilaporkan oleh peneliti (Sugiyono, 2015, hlm. 363). Pengujian validitas pada penelitian ini menggunakan *logical validity* (validitas logis). Validitas logis untuk sebuah instrumen menunjuk pada kondisi sebuah instrumen yang memenuhi syarat valid berdasarkan hasil penalaran dan rasional. Instrumen yang diuji validitasnya adalah komponen konteks, masukan, proses dan hasil.

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Suharsimi Arikunto (Dalam Nurcahyanto. 2016, hlm. 1)

Ferry Adhi Saputra, 2019

PENGARUH PENGETAHUAN BAHAN BANGUNAN TERHADAP MATA PELAJARAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK DAN PERANCANGAN INTERIOR GEDUNG (APLPIG) PADA SISWA SMK NEGERI 6 KOTA BEKASI

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

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

n = jumlah responden.

$\sum X$ = jumlah skor butir soal

$\sum Y$ = jumlah skor total

$\sum X^2$ = jumlah skor kuadrat butir soal

$\sum Y^2$ = jumlah skor total kuadrat butir soal

Nilai r hitung dicocokkan dengan r_{tabel} product moment pada taraf signifikan 5%. Jika r hitung lebih besar dari r_{tabel} 5%. Maka butir soal tersebut valid. (Dewi, 2018, hlm.1). Kriteria Validitas terdapat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Interpretasi Validitas

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Cukup
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

Sumber : Suharsimi Arikunto (Dalam Nurcahyanto. 2016, hlm. 15)

Kriteria pengujian dengan membandingkan antara koefisien korelasi (r_{hitung}) dengan nilai tabel korelasi *Product Moment* (r_{tabel}). Kriterianya: “jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrumen valid, sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrumen tidak valid” (Riduwan, 2011, hlm. 78).

Setelah harga r_{xy} diperoleh, kemudian di distribusikan kedalam uji t dengan rumus :

$$t = r_{xy} \sqrt{\frac{N - 2}{1 - r_{xy}^2}}$$

Saputra (2007, hlm. 46)

Ferry Adhi Saputra, 2019

PENGARUH PENGETAHUAN BAHAN BANGUNAN TERHADAP MATA PELAJARAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK DAN PERANCANGAN INTERIOR GEDUNG (APLPIG) PADA SISWA SMK NEGERI 6 KOTA BEKASI

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

Keterangan :

t = Uji signifikansi korelasi

r = Koefisien korelasi yang telah dihitung

n = Jumlah responden uji coba

Dengan: t merupakan nilai hitung koefisien validitas, r_{xy} adalah nilai koefisien korelasi tiap butir soal, dan N adalah jumlah siswa uji coba. Kemudian hasil diatas dibandingkan dengan nilai t daritabel pada taraf kepercayaan 95% dan derajat kebebasan (dk) = N-2. Jika t hitung > t tabel maka koefisien validitas butir soal pada taraf signifikansi yang dipakai.

3.8.2 Hasil Uji Validitas

Uji coba validitas dilakukan kepada siswa kelas XI program DPIB SMKN 6 Kota Bekasi. Percobaan ini melibatkan 11 responden untuk mendapatkan hasil dari validasi tersebut .Berikut merupakan tabel jumlah responden uji coba instrument:

Tabel 3.5 *Data Responden Uji Coba Instrumen.*

No	Kelas	Jumlah
1.	XI DPIB 1	11 orang
Jumlah		11 orang

(Sumber: Data Primer yang telah diolah)

Data yang telah didapat dari responden kemudian dikumpulkan, lalu dilakukan uji validitasnya untuk menentukan seberapa besar tingkat validitas atau tidaknya sebuah butir pernyataan yang digunakan dalam instrument penelitian. Dari hasil yang didapat, terdapat 4 butir soal pertanyaan yang tidak valid pada soal bahan bangunan (Variabel X). Dari total 25 butir soal, tersisa 21 setelah dikurangi dari soal yang tidak valid. Berikut ini merupakan table uji validitas dari setiap butri pertanyaan :

Ferry Adhi Saputra, 2019

PENGARUH PENGETAHUAN BAHAN BANGUNAN TERHADAP MATA PELAJARAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK DAN PERANCANGAN INTERIOR GEDUNG (APLPIG) PADA SISWA SMK NEGERI 6 KOTA BEKASI

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

Tabel 3.6 Hasil Uji Validitas Instrumen Variabel X (Pengetahuan Bahan Bangunan)

No	Nama	Nomor Soal																									Y	Y^2	SKOR	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25				
1	Angelique Chonora	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	20	400	100	
2	Febrian Surya Nugraha	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	484	110	
3	Grace Yohana Berlian	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6	36	30	
4	Marsa Rizqi Yudha Saputra	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	22	484	110	
5	Juhana Oktaviyani NS	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	8	64	40	
6	Nimas Damayanti	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	8	64	40	
7	Ponco Sulisty	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	21	441	105
8	Putri Dwi Nuryani	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	484	110	
9	Rachmad Fadillah	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	6	36	30	
10	Rindi Renata	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	11	121	55	
11	Yosua Benaia Chrisera	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	21	441	105
TOTAL																											167	3055	835	

Ferry Adhi Saputra, 2019

PENGARUH PENGETAHUAN BAHAN BANGUNAN TERHADAP MATA PELAJARAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK DAN PERANCANGAN INTERIOR GEDUNG (APLPiG) PADA SISWA SMK NEGERI 6 KOTA BEKASI

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

REKAP																									
ΣX	6	6	6	6	6	8	5	8	8	6	6	5	9	6	8	9	8	7	8	7	6	7	6	5	5
ΣX^2	6	6	6	6	6	8	5	8	8	6	6	5	9	6	8	9	8	7	8	7	6	7	6	5	5
$(\Sigma X)^2$	36	36	36	36	36	64	25	64	64	36	36	25	81	36	64	81	64	49	64	0	0	0	0	0	0
ΣY	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167
ΣY^2	3055	3055	3055	3055	3055	3055	3055	3055	3055	3055	3055	3055	3055	3055	3055	3055	3055	3055	3055	3055	3055	3055	3055	3055	3055
$(\Sigma Y)^2$	27889	27889	27889	27889	27889	27889	27889	27889	27889	27889	27889	27889	27889	27889	27889	27889	27889	27889	27889	27889	27889	27889	27889	27889	27889
ΣXY	118	117	117	114	115	142	82	142	144	114	114	66	153	113	142	153	144	127	117	139	128	111	128	107	108
PERHITUNGAN																									
PEMBILANG	296	285	285	252	263	226	67	226	248	252	252	-109	180	241	226	180	248	228	-49	360	406	52	406	342	353
PENYEBUT	30	30	30	30	30	24	30	24	24	30	30	30	18	30	24	18	24	28	24	77	66	77	66	55	55
	5716	5716	5716	5716	5716	5716	5716	5716	5716	5716	5716	5716	5716	5716	5716	5716	5716	5716	5716	5716	5716	5716	5716	5716	5716
	414,101	414,101	414,101	414,101	414,101	370,384	414,101	370,384	370,384	414,101	414,101	414,101	320,762	414,101	370,384	320,762	370,384	400,060	370,384	663,424	614,212	663,424	614,212	560,696	560,696
HASIL r_{xy}	0,7148	0,6882	0,6882	0,6085	0,6351	0,6102	0,1618	0,6102	0,6696	0,6085	0,6085	-0,2632	0,5612	0,5820	0,6102	0,5612	0,6696	0,5699	-0,1323	0,5426	0,6610	0,0784	0,6610	0,6100	0,6296

(Sumber: Data Primer yang telah diolah)

Ferry Adhi Saputra, 2019

PENGARUH PENGETAHUAN BAHAN BANGUNAN TERHADAP MATA PELAJARAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK DAN PERANCANGAN INTERIOR GEDUNG (APLPIG) PADA SISWA SMK NEGERI 6 KOTA BEKASI

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

Berikut ini merupakan resume dari hasil instrument yang telah di uji validitas, yaitu Variabel X (Pengetahuan Bahan Bangunan) yang menggunakan Soal, diantaranya :

Tabel 3.7 Resume Hasil Uji Validitas Instrumen Variabel X (Pengetahuan Bahan Bangunan)

No Soal	Validitas				Keterangan
	rhitung	Kategori	thitung	ttabel	
1	0,715	Tinggi	3,066	1,833113	Valid
2	0,688	Tinggi	2,846		Valid
3	0,688	Tinggi	2,846		Valid
4	0,609	Tinggi	2,301		Valid
5	0,635	Tinggi	2,467		Valid
6	0,610	Tinggi	2,311		Valid
7	0,162	Sangat Rendah	0,492		Invalid
8	0,610	Tinggi	2,311		Valid
9	0,670	Tinggi	2,704		Valid
10	0,609	Tinggi	2,301		Valid
11	0,609	Tinggi	2,301		Valid
12	-0,26322	Sangat Rendah	-0,81853		Invalid
13	0,561164	Cukup	2,03393		Valid
14	0,581983	Cukup	2,14701		Valid
15	0,610178	Tinggi	2,31051		Valid
16	0,561164	Tinggi	2,03393		Valid
17	0,669576	Tinggi	2,70447		Valid
18	0,569915	Cukup	2,08073		Valid
19	-0,1323	Sangat Rendah	-0,40041		Invalid
20	0,542639	Cukup	1,93807		Valid
21	0,66101	Tinggi	2,64271		Valid
22	0,078381	Sangat Rendah	0,23587		Invalid
23	0,66101	Tinggi	2,64271		Valid
24	0,609956	Tinggi	2,30917		Valid
25	0,629575	Tinggi	2,43098		Valid

(Sumber: Data Primer yang telah diolah)

Ferry Adhi Saputra, 2019

PENGARUH PENGETAHUAN BAHAN BANGUNAN TERHADAP MATA PELAJARAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK DAN PERANCANGAN INTERIOR GEDUNG (APLPIG) PADA SISWA SMK NEGERI 6 KOTA BEKASI

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

3.8.3 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi alat ukur, apakah alat pengukur yang digunakan dapat diandalkan dan tetap konsisten jika pengukuran tersebut diulang. Alat ukur instrument dikategorikan reliabel jika menunjukkan konstanta hasil pengukuran dan mempunyai ketetapan hasil pengukuran sehingga terbukti bahwa alat ukur itu benar-benar dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya. (Dewi, 2018, hlm.2). berikut rumus yang digunakan:

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

Arifin (2012, hlm. 331)

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas tes

k = banyaknya butir soal yang sah

v_t = varian total

p = proporsi subyek yang menjawab soal dengan benar

q = proporsi subyek yang menjawab soal dengan salah

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

Rumus untuk varians total :

$$S^2 = \frac{n \sum xi^2 - (\sum xi)^2}{n(n-1)}$$

Arifin (2012, hlm. 332)

Keterangan :

x_i = nilai ke - i

n = jumlah data

Nilai r_i (rhitung) yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan nilai r_{tabel} pada tabel *product moment*. Apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ dengan tingkat kepercayaan 5 %, maka tes dinyatakan *reliabel*. Namun sebaliknya jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$, maka tes tersebut tidak *reliable* pada tingkat kepercayaan 5 %, dengan derajat kebebasan (dk) = $n - 2$.

Ferry Adhi Saputra, 2019

PENGARUH PENGETAHUAN BAHAN BANGUNAN TERHADAP MATA PELAJARAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK DAN PERANCANGAN INTERIOR GEDUNG (APLPIG) PADA SISWA SMK NEGERI 6 KOTA BEKASI

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

Tabel 3.8 Kriteria Indeks Reliabilitas

Indeks	Kriteria
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

Sumber : Arifin (2012, hlm. 332)

3.8.4 Hasil Uji Reliabilitas

Dalam Uji Reliabilitas Harga r_{11} dibandingkan dengan r_{tabel} , jika harga $r_{11} \leq r_{tabel}$, maka instrumen tersebut tidak reliabel. Bila taraf kesalahan ditetapkan 5% (taraf kepercayaan 95%) dan $n = 21$, maka harga $r_{tabel} = 0,433$. Data yang digunakan dalam uji reliabilitas adalah butir-butir pernyataan instrument yang lolos dari uji validitas. Jumlah butir yang telah valid dapat dilihat pada tabel 3.9.

Tabel 3.9 Jumlah Butir Valid Instrumen.

Variabel Penelitian	Jumlah Butir Valid	Nomor Butir Valid
<i>Pengetahuan Bahan Bangunan (X)</i>	21	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,13,14,15,16,17,18,20,21,23,24,25
Jumlah	21	21

(Sumber: Data Primer yang telah diolah)

Kemudian peneliti melakukan uji reliabilitas terhadap butir pernyataan yang digunakan dalam penelitian agar dapat menentukan tingkat ketepatan atau

kebenaran butir pernyataan instrument penelitian. Hasil uji reliabilitas per butir pernyataan intrumen penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Variabel X (Pengetahuan Bahan Bangunan)

No	Nama	Nomor Soal																				X	X ²	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			21
		1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	20	21	23	24			25
1	Angelique Chonora	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	18	324
2	Febrian Surya Nugraha	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
3	Grace Yohana Berlian	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	16
4	Marsa Rizqi Yudha Saputra	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
5	Juhana Oktaviyani NS	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	6	36
6	Nimas Damayanti	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	7	49
7	Ponco Sulisty	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18	324
8	Putri Dwi Nuryani	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
9	Rachmad Fadillah	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9
10	Rindi Renata	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	7	49
11	Yosua Benaiya Chrisera	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
JUMLAH		6	6	6	6	6	8	8	8	6	6	9	6	8	9	8	7	7	6	6	5	5	142	2368
p		0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,73	0,73	0,73	0,55	0,55	0,82	0,55	0,73	0,82	0,73	0,64	0,64	0,55	0,55	0,45	0,45	∑pq	4,727273
q		0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,27	0,27	0,27	0,45	0,45	0,18	0,45	0,27	0,18	0,27	0,36	0,36	0,45	0,45	0,55	0,55		
pq		0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,15	0,25	0,20	0,15	0,20	0,23	0,23	0,25	0,25	0,25	0,25		

S²	PENYEBUT	5884
	PEMBILANG	110
	HASIL	53,49
k	20	butir soal
Kr. 20	K/K-1	1,05
	(S ² - ∑pq)/S ²	0,91
	HASIL	0,960

Ferry Adhi Saputra, 2019

PENGARUH PENGETAHUAN BAHAN BANGUNAN TERHADAP MATA PELAJARAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK DAN PERANCANGAN INTERIOR GEDUNG (APLPiG) PADA SISWA SMK NEGERI 6 KOTA BEKASI

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

Hasil perhitungan uji reliabilitas instrumen uji coba angket dan tes untuk masing-masing variabel dapat dilihat pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 *Resume Hasil Uji Reliabilitas.*

Variabel	r_{11}	$r_{\text{tabel}} (95\%)$	Ket. Reliabilitas
X	0,960	0,6319	Sangat Kuat

(Sumber: Data primer yang telah diolah)

Uji reliabilitas instrumen uji coba angket variabel X menyatakan besar $r_{11} = 0,960 > r_{\text{tabel}} = 0,6319$, maka instrumen uji coba dinyatakan reliabel. Selanjutnya nilai r_{11} sesuai dengan pedoman kriteria. Diketahui bahwa nilai $r_{11} = 0,960$ berada pada indeks korelasi antara 0,800-1,00 termasuk dalam kategori sangat kuat. Maka angket uji coba variabel X tersebut reliabel dengan interpretasi sangat kuat.

Dari uji validitas dan reliabilitas yang dilakukan, didapatkan sejumlah 21 item pernyataan pada angket uji coba variabel X kriteria valid dan reliabel, selanjutnya dapat digunakan langsung sebagai item pernyataan untuk instrumen penelitian yang kemudian diberikan kepada responden yakni kelas XI DPIB pada SMKN 6 Kota Bekasi.

3.8.5 Tingkat Kesukaran

Menurut Arikunto (dalam Jayanti, 2105, hlm. 42) Soal yang baik adalah tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. Taraf kesukaran adalah pernyataan tentang seberapa mudah atau seberapa sukar butir tes itu bagi teste atau siswa terkait, bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya sesuatu soal.

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{Rata - Rata}}{\text{Skor Maksimum Tiap Soal}}$$

Arifin (2012, hlm. 148)

Ferry Adhi Saputra, 2019

PENGARUH PENGETAHUAN BAHAN BANGUNAN TERHADAP MATA PELAJARAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK DAN PERANCANGAN INTERIOR GEDUNG (APLPIG) PADA SISWA SMK NEGERI 6 KOTA BEKASI

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

Setelah menghitung besar indeks kesukaran untuk setiap butir soal, selanjutnya mengklasifikasikan butir-butir soal tersebut kedalam kategori mudah, sedang dan sukar. Kriteria tingkat kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Kriteria Tingkat Kesukaran

Batasan	Kategori
$P \leq 0,30$	Sukar
$P \leq 0,70$	Soal Sedang
$P \leq 1,00$	Soal Mudah

Sumber : Arifin (2012, hlm. 149)

3.8.6 Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Pada hasil uji tingkat kesukaran di dapatkan hasil diantaranya terdapat soal dengan tingkat kesukaran sedang dan mudah, Hasil dari Uji Tingkat Kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,55	Sedang
2	0,55	Sedang
3	0,55	Sedang
4	0,55	Sedang
5	0,55	Sedang
6	0,73	Mudah
7	0,73	Mudah
8	0,73	Mudah
9	0,55	Sedang
10	0,55	Sedang
11	0,82	Mudah
12	0,55	Sedang
13	0,73	Sedang
14	0,82	Mudah
15	0,73	Mudah
16	0,64	Sedang
17	0,64	Sedang
18	0,55	Sedang
19	0,55	Sedang
20	0,45	Sedang

(Sumber: Data primer yang telah diolah)

Ferry Adhi Saputra, 2019

PENGARUH PENGETAHUAN BAHAN BANGUNAN TERHADAP MATA PELAJARAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK DAN PERANCANGAN INTERIOR GEDUNG (APLPIG) PADA SISWA SMK NEGERI 6 KOTA BEKASI

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

Tabel 3.14 Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Keterangan	Jumlah soal
Sukar	-
Sedang	14
Mudah	6
Jumlah	20

(Sumber: Data primer yang telah diolah)

Dari hasil Uji Tingkat Kesukaran sebanyak 20 soal, didapatkan 14 butir soal dengan tingkat kesukaran Sedang, dan 6 butir soal dengan tingkat kesukaran Mudah.

3.8.7 Uji Daya Pembeda

Daya pembeda adalah, kemampuan butir soal untuk membedakan antarsiswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Rumus yang digunakan yakni :

$$DP = \frac{\bar{X}_{kA} - \bar{X}_{kB}}{\text{Skor Maks}}$$

Arifin (2017, hlm. 146)

Keterangan :

DP = Daya Pembeda

\bar{X}_{k_a} = Skor rata-rata (*mean*) kelompok atas

\bar{X}_{k_b} = Skor rata-rata (*mean*) kelompok bawah

Skor maks = Skor maksimum

Tabel 3.15 Klasifikasi Daya Pembeda

Batasan	Kategori
$DP \leq 0,19$	Jelek
$DP \leq 0,29$	Cukup
$DP \leq 0,39$	Baik
$\geq 0,40$	Baik Sekali

Sumber : Arifin (2017, hlm. 147)

Ferry Adhi Saputra, 2019

PENGARUH PENGETAHUAN BAHAN BANGUNAN TERHADAP MATA PELAJARAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK DAN PERANCANGAN INTERIOR GEDUNG (APLPIG) PADA SISWA SMK NEGERI 6 KOTA BEKASI

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

3.8.8 Hasil Uji Daya Pembeda

Dari Hasil uji daya pembeda pada 20 soal yang valid, didapatkan hasil uji daya pembeda yang dapat dilihat pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16 Hasil Uji Daya Pembeda

Nomor Soal	Nilai	Keterangan
1	0,30	Baik
2	0,30	Baik
3	0,30	Baik
4	0,30	Baik
5	0,40	Baik Sekali
6	0,30	Baik
7	0,40	Baik Sekali
8	0,30	Baik
9	0,20	Cukup
10	0,40	Baik Sekali
11	0,30	Baik
12	0,30	Baik
13	0,20	Cukup
14	0,30	Baik
15	0,40	Baik Sekali
16	0,40	Baik Sekali
17	0,30	Baik
18	0,30	Baik
19	0,40	Baik Sekali
20	0,40	Baik Sekali

(Sumber: Data primer yang telah diolah)

Tabel 3.17 Resume Uji Daya Pembeda

Keterangan	Jumlah Soal
Jelek	-
Cukup	2
Baik	11
Baik Sekali	7
Jumlah	20

Dalam hasil uji daya beda pada 20 soal yang telah valid. Di dapatkan 2 soal dengan keterangan cukup, 11 soal dengan keterangan baik, dan 7 soal dengan keterangan baik sekali.

Ferry Adhi Saputra, 2019

PENGARUH PENGETAHUAN BAHAN BANGUNAN TERHADAP MATA PELAJARAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK DAN PERANCANGAN INTERIOR GEDUNG (APLPIG) PADA SISWA SMK NEGERI 6 KOTA BEKASI

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

3.8.9 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan data. Dibawah ini merupakan langkah-langkah kegiatan yang dilakukan yaitu sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan Penelitian

Kegiatan pada tahap persiapan meliputi :

- a. Studi Pendahuluan
- b. Studi Pustaka
- c. Menentukan sampel penelitian
- d. Membuat dan menyusun instrumen penelitian
- e. Melakukan uji coba instrumen penelitian
- f. Menganalisis hasil uji coba instrumen penelitian

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan pada tahap pelaksanaan meliputi :

- a. Memberikan tes pada sampel
- b. Melakukan obserasi pada sampel

3. Tahap Akhir Penelitian

Kegiatan pada tahap ini meliputi :

- a. Mengumpulkan data
- b. Mengolah data hasil tes dan obsevasi
- c. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.
- d. Menulis laporan hasil

3.9 Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono (2015, hlm. 333) menyatakan “teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif yaitu diarahkan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan dalam proposal. Dalam penelitian

Ferry Adhi Saputra, 2019

PENGARUH PENGETAHUAN BAHAN BANGUNAN TERHADAP MATA PELAJARAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK DAN PERANCANGAN INTERIOR GEDUNG (APLPIG) PADA SISWA SMK NEGERI 6 KOTA BEKASI

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

kualitatif, data diperoleh dari berbagai sumber, dengan menggunakan Teknik pengumpulan data yang bermacam macam (triangulasi), dan dilakukan secara terus- menerus sampai datanya jenuh.”.

3.9.1 Konversi Nilai Z Skor dan T Skor

Konversi Z-Skor dan T-Skor dimaksudkan untuk membandingkan dua sebaran skor yang berbeda, misalnya yang satu menggunakan nilai standar sepuluh dan yang satunya lagi menggunakan nilai standar seratus, sebaliknya dilakukan transformasi atau ngerubah skor mentah kedalam skor baku, berikut ini langkah-langkah perhitungan konversi Z-Skor dan T-Skor menurut Sudjana (dalam Sofyana 2018, hlm. 39) sebagai berikut:

a. Menghitung rata-rata (\bar{X})

Dari tabel data mentah diperoleh (untuk variabel x):

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan :

\bar{X} = rata-rata

$\sum X$ = jumlah harga semua x

n = jumlah data

b. Menghitung simpangan baku

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (Xi - \bar{X})^2}{n}}$$

Keterangan :

SD = standar deviasi

$(Xi - \bar{X})$ = selisih antara skor Xi dengan rata-rata

n = jumlah data

c. Mengkonversikan data mentah ke dalam Z-Skor dan T-Skor

Konversi Z-Skor :

$$Z-Score = \frac{(Xi - \bar{X})}{SD}$$

Keterangan :

SD = standar deviasi

$(Xi - \bar{X})$ = selisih antara skor Xi dengan rata-rata

Ferry Adhi Saputra, 2019

PENGARUH PENGETAHUAN BAHAN BANGUNAN TERHADAP MATA PELAJARAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK DAN PERANCANGAN INTERIOR GEDUNG (APLPIG) PADA SISWA SMK NEGERI 6 KOTA BEKASI

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

Konversi T- *Score* :

$$T\text{-}Score = \left[\frac{X_i - \bar{X}}{SD} (10) \right] + 50$$

Keterangan :

SD = standar deviasi

$X_i - \bar{X}$ = selisih antara skor X_i dengan rata-rata

Dengan langkah perhitungan yang sama, konversi Z-Skor dan T-Skor berlaku untuk variabel X dan Y.

3.9.2 Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui normal atau tidak normalnya penyebaran data yang telah dilakukan. Hasil pengujian normalitas tersebut akan berpengaruh terhadap teknik statistik yang harus digunakan untuk pengolahan data selanjutnya. Perhitungan uji normalitas distribusi frekuensi ini menggunakan rumus chi-kuadrat dengan langkah-langkah sebagai berikut ini. (Riduwan, 2010, hlm. 121-124)

- a. Menentukan banyaknya kelas interval

$$Bk = 1 + 3,3 \log n$$

- b. Menentukan rentang skor (R)

$$R = \text{skor max} - \text{skor min}$$

- c. Menentukan panjang kelas interval (P)

$$P = R / BK$$

- d. Menghitung rata-rata X (mean)

$$X = \frac{\sum f \cdot X_i}{n}$$

- e. Simpangan baku (Standar deviasi)

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum f X_i^2 - \sum f X_i^2}{n \cdot (n - 1)}}$$

- f. Menentukan batas kelas, yaitu angka skor kiri kelas interval ditambah 0,5 dan kemudian angka skor-skor kanan kelas interval ditambah 0,5.

- g. Mencari nilai Z untuk batas kelas interval dengan rumus:

Ferry Adhi Saputra, 2019

PENGARUH PENGETAHUAN BAHAN BANGUNAN TERHADAP MATA PELAJARAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK DAN PERANCANGAN INTERIOR GEDUNG (APLPIG) PADA SISWA SMK NEGERI 6 KOTA BEKASI

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

$$Z = \frac{(\text{Batas kelas} - X)}{SD}$$

- h. Mencari $0 - Z$ dari table kurve normal $0 - Z$ dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas. Mencari luas tiap interval dengan cara mengurangkan angka-angka $0 - Z$ yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga dan begitu seterusnya, kecuali angka yang berbeda pada baris paling tengah ditambahkan dengan angka pada baris berikutnya.
- i. Mencari frekuensi yang diharapkan (f_e) dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah responden ($n = 104$).
- j. Mencari harga Chi-kuadrat hitung (χ^2_{hitung})

$$\chi^2 = \frac{(f - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan:

χ^2 = chi-kuadrat

f = frekuensi dari hasil pengamatan

f_e = frekuensi yang diharapkan

- k. Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = $n - 1$ dengan kriteria pengujian sebagai berikut ini.
 Jika $\chi^2_{\text{hitung}} \geq \chi^2_{\text{tabel}}$, artinya distribusi data tidak normal
 Jika $\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{\text{tabel}}$, artinya distribusi data normal

3.9.3 Uji Kecenderungan

Menurut Sunandar (2013) Uji Kecenderungan dimaksudkan untuk menghitung kecenderungan umum dari tiap variabel sehingga didapatkan gambaran dari masing-masing variabel yang akan diteliti.

Langkah-langkah perhitungan uji kecenderungan dalam penelitian ini adalah:

- a. Menghitung rata-rata simpangan baku dari masing-masing variabel dan sub variabel
- b. Menentukan skala skor mentah, untuk menghitung besarnya rerata ideal (M) dan simpangan baku ideal (SD)

Ferry Adhi Saputra, 2019

PENGARUH PENGETAHUAN BAHAN BANGUNAN TERHADAP MATA PELAJARAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK DAN PERANCANGAN INTERIOR GEDUNG (APLPIG) PADA SISWA SMK NEGERI 6 KOTA BEKASI

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

Tabel 3.7 Kriteria Kecenderungan

Kriteria Kecenderungan	Kategori
$X \geq M + 1,5 SD$	Sangat Baik
$X \leq M + 1,5 SD$	Baik
$X \leq M + 1,5 SD$	Cukup Baik
$X \leq M - 1,5 SD$	Kurang Baik
$X \leq M - 1,5 SD$	Tidak Baik

Sumber : Sunandar, 2013, hlm.43

- c. Menentukan frekuensi dan membuat presentase untuk menafsirkan data kecenderungan tiap variabel

3.9.4 Analisis dan Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis pada penelitian ini menggunakan analisis uji korelasi. Apabila data yang diperoleh berdistribusi normal, maka pengujian dilakukan dengan rumus teknik korelasi *pearson product moment* dan apabila data berdistribusi tidak normal maka pengujian dilakukan dengan rumus teknik korelasi *spearman rank*. Setelah data hasil penelitian ini memenuhi syarat uji normalitas, maka analisis untuk pengujian hipotesis dapat dilakukan. Hipotesis merupakan dugaan sementara terhadap hubungan antara dua variabel atau lebih. Ditinjau dari operasi rumusnya, ada dua jenis hipotesis yaitu:

- Hipotesis nol, yakni hipotesis yang menyatakan tidak adanya hubungan atau pengaruh antar variabel.
- Hipotesis alternative, yakni hipotesis yang menyatakan adanya hubungan atau pengaruh antar variabel.

Berdasarkan operasi perumusannya, maka hipotesis dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

Ho : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan variabel pengetahuan bahan bangunan terhadap mata pelajaran APLPIG pada siswa SMK 6 Bekasi

Ha : Terdapat pengaruh yang signifikan variabel pengetahuan bahan bangunan terhadap mata pelajaran APLPIG pada siswa SMK 6 Bekasi

Ferry Adhi Saputra, 2019

PENGARUH PENGETAHUAN BAHAN BANGUNAN TERHADAP MATA PELAJARAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK DAN PERANCANGAN INTERIOR GEDUNG (APLPIG) PADA SISWA SMK NEGERI 6 KOTA BEKASI

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

Adapun pengujian hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik analisis regresi sederhana. Analisis regresi digunakan untuk membuktikan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Berikut Teknik yang digunakan dalam penelitian ini:

1) Teknik Korelasi

Teknik ini digunakan untuk mengetahui masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

a) Mencari koefisien korelasi linier sederhana (*Pearson Product Moment*)

Analisis ini digunakan untuk menguji hasil hipotesis, yaitu untuk mengetahui besarnya koefisien korelasi atau pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat, berikut persamaan yang digunakan:

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

- r_{xy} : koefisien korelasi antara x dan y
- n : jumlah responden
- \sum_{XY} : jumlah perkalian X dan Y
- \sum_X : jumlah skor X
- \sum_Y : jumlah skor Y
- \sum_X^2 : jumlah kuadrat skor X
- \sum_Y^2 : jumlah kuadrat skor Y

(Riduwan, 2012, hlm. 98)

Sebagai pedoman kriteria penafsiran koefisien korelasi harga r akan dikonsultasikan dengan tabel interpretasi nilai r dapat dilihat pada Tabel 3.8

Tabel 3.8

Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r.

Besarnya nilai r	Interpretasi
0,800 – 1,000	Sangat Kuat
0,600 – 0,799	Kuat
0,400 – 0,59	Cukup kuat
0,200 – 0,399	Rendah
0,000 – 0,199	Sangat Rendah

(Sumber: Riduwan, 2012)

- b) Untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan pada penelitian ini diterima atau ditolak, pengujian hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

r = koefisien korelasi

n = jumlah responden

(Riduwan, 2012, hlm. 99)

Selanjutnya hasil t_{hitung} dibandingkan dengan harga t_{tabel} pada taraf kepercayaan 95%, pada $dk = n - 2$. Jika $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$ maka signifikan dan jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ maka tidak signifikan. Jika $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$ maka H_a diterima.

- c) Untuk mengetahui besarnya prosentase kontribusi antar variabel, kontribusi tersebut dihitung dengan koefisien determinasi. Untuk menghitungnya digunakan rumus:

$$KD = (r^2) \cdot 100\%$$

Keterangan:

KD = koefisien determinasi

r^2 = kuadrat koefisien korelasi

(Saputra, 2007 hlm. 62)

2) Analisis Regresi Sederhana

Kegunaan analisis regresi dalam penelitian adalah untuk mengukur derajat keeratan pengaruh, memprediksi besarnya arah, serta meramalkan atau memprediksi variabel terikat (Y) apabila variabel bebas (X) diketahui. Persamaan regresi yang diuji adalah model regresi linier sederhana variabel Y (Mata Pelajaran APLPIG) atau variabel X (Pengetahuan Bahan Bangunan). Persamaan regresi dirumuskan sebagai berikut:

$$Y' = a + bX$$

Keterangan:

Y' = nilai yang diprediksikan (Variabel terikat)

a = bilangan konstanta atau bila harga $X = 0$

b = koefisien regresi (Variabel bebas)

X = nilai variabel independen (Prediktor)

(Sugiyono, 2017, hlm. 188)

Nilai a dan b dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$a = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i \cdot Y_i)}{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$b = \frac{n \cdot \sum X_i \cdot Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

Langkah-langkah menjawab regresi sederhana adalah sebagai berikut ini.

(Riduwan, 2012, hlm. 148-154)

- a. Membuat tabel penolong untuk menghitung angka statistik.
- b. Membuat persamaan regresi sederhana, yaitu $Y = a + bX$
- c. Membuat tabel ANAVA untuk pengujian signifikansi dan pengujian linearitas

Ferry Adhi Saputra, 2019

PENGARUH PENGETAHUAN BAHAN BANGUNAN TERHADAP MATA PELAJARAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK DAN PERANCANGAN INTERIOR GEDUNG (APLPIG) PADA SISWA SMK NEGERI 6 KOTA BEKASI

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

Tabel 3.9 Daftar analisis Varians (ANOVA) Variabel X dan Y Uji Signifikansi dan uji linearitas.

Sumber Variansi	Dk	JK	RJK	Uji	F Hitung
Total	N	$\sum Y^2$	$\sum Y^2$	Perbandingan F _{Hitung} dengan F _{Tabel} signifikan dan linear	
Regresi (a)	1	JK _{Reg a}	RJK _{Reg a}	Signifikasi	
Regresi (b _a)	1	JK _{Reg b_a}	RJK _{Reg b_a}	RJK _{Reg b_a} /	
Residu/Sisa	n-2	JK _{Reg}	RJK _{Reg}	RJK _{Reg}	
Tuna Cocok	k-2	JK (TC)	RJK _{TC}	Linearitas	RJK _{TC} /
Kekeliruan (E)	n - k	JK €	RJK _E		RJK _E

(Sumber: Riduwan, 2012, hlm. 154)

Keterangan Rumus:

$$JK_{Reg a} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

$$JK_{Reg b_a} = b \cdot \left[\sum XY - \frac{\sum X \cdot \sum Y}{n} \right]$$

$$JK_{Res} = (\sum Y)^2 - JK_{Reg b_a} - JK_{Reg a}$$

$$RJK_{Reg a} = JK_{Reg a}$$

$$RJK_{Reg b_a} = JK_{Reg b_a}$$

$$RJK_{Res} = \frac{JK_{Res}}{n-2}$$

$$RJK_{TC} = \frac{JK_{Res}}{k-2}$$

d. Menentukan keputusan pengujian linearitas

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, artinya data berpola linear

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, artinya data berpola tidak linear

Dengan taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$)

Mencari F_{tabel} dengan rumus:

$$\begin{aligned} F_{tabel} &= F_{(1-\alpha)(dk.TC, dk E)} \\ &= F_{(1-0,05)(dk = k-2, dk = n-k)} \\ &= F_{(0,95)(dk = k-2, dk = n-k)} \end{aligned}$$

Ferry Adhi Saputra, 2019

PENGARUH PENGETAHUAN BAHAN BANGUNAN TERHADAP MATA PELAJARAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK DAN PERANCANGAN INTERIOR GEDUNG (APLPIG) PADA SISWA SMK NEGERI 6 KOTA BEKASI

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

Cara mencari F_{tabel} , $dk = k - 2 =$ sebagai angka pembilang
 $dk = n - k =$ sebagai angka penyebut

e. Menentukan keputusan pengujian signifikansi (hipotesis)

Jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$, maka tolak H_0 artinya signifikansi

Jika $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$, maka terima H_0 artinya tidak signifikansi

Dengan taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$)

$$\begin{aligned} F_{\text{tabel}} &= F_{(1-\alpha)(dk. \text{ Reg [b|a]}, (dk \text{ res}))} \\ &= F_{(1-0,05)(dk. \text{ Reg [b|a]}, (dk \text{ res}))} \\ &= F_{(0,95)(\text{ Reg [b|a]}, dk \text{ res})} \end{aligned}$$

Cara mencari F_{tabel} , $dk. \text{ Reg [b|a]} =$ sebagai angka pembilang
 $dk \text{ res} =$ sebagai angka penyebut