

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah dengan metode eksperimen, tujuan dengan menggunakan metode ini adalah untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang dilakukan yaitu sebab akibat. Sebab akibat yang dimaksudkan disini adalah implementasi Model Pembelajaran *Blended Learning* dapat meningkatkan kompetensi. Metode eksperimen dikhususkan pada quasi eksperimen dengan desain kelompok kontrol yang tidak sama dengan yaitu kelompok kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dan ini dipilih tidak secara acak. Pada kelompok eksperimen akan mendapatkan perlakuan yaitu model pembelajaran *Blended Learning*, sedangkan kelompok kontrol model pembelajarannya adalah dengan model konvensional.

B. Desain Penelitian

Jenis rancangan dalam penelitian ini berbentuk rancangan tidak sama yaitu rancangan kelompok kontrol pra tes dan pasca tes. Rancangan kelompok kontrol pra tes dan pasca tes menurut Creswell (1994, hlm. 132) adalah rancangan pendekatan quasi eksperimen, kelompok A sebagai kelompok eksperimen dan kelompok B sebagai kelompok kontrol dan kedua kelompok ini ditetapkan tidak secara acak melainkan dengan menggunakan kriteria tertentu. Kelompok A dan B diberi pra tes dan pasca tes, tapi yang diberi perlakuan hanya kelompok eksperimen saja. Peneliti kemudian menghitung nilai perbedaan rata-rata kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen (Gall dkk, 2003, hlm. 402; Creswell, 1994, hlm. 132). Desain quasi eksperimen tergambar pada tabel 3.1.

Tabel 3.1
Rancangan Penelitian Quasi Eksperimen

Kelompok	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	T_E^1	X_E	T_E^2
Kontrol	T_K^1	X_K	T_K^2

Diadopsi dari MC Millan dan Schumacher (2001), Fraenkel dan Wallen (1993)

Keterangan:

- T_E^1 : Pengukuran awal yang diberikan pada kelompok eksperimen sebelum pembelajaran *Blended Learning*.
- T_E^2 : Pengukuran akhir yang diberikan pada kelompok eksperimen setelah pembelajaran *Blended Learning*.
- T_K^1 : Pengukuran awal yang diberikan pada kelompok kontrol sebelum model konvensional.
- T_K^2 : Pengukuran akhir yang diberikan pada kelompok kontrol sesudah model konvensional.
- X_E : Perlakuan pada eksperimen yaitu implementasi model pembelajaran *Blended Learning*.
- X_K : Perlakuan pada kelompok kontrol yaitu pembelajaran dengan model konvensional.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian dilakukan di SMK N4 Bandung, SMK N2 Bandung dan SMK Medikacom Bandung sebagai tempat perancangan penelitian, pengembangan instrumen, dan analisis data. Pemilihan tempat pengambilan data pada lokasi tersebut didasari penelitian yang ditujukan bagi siswa Program Keahlian Teknik Komputer dan Informatika pada mata pelajaran Rancang Bangun Jaringan, alasan memilih ketiga sekolah, selain sudah mendapatkan akreditasi yang baik juga didukung dengan lengkapnya fasilitas sarana dan prasarana yang dibutuhkan oleh penulis untuk melakukan penelitian, sehingga memungkinkan untuk dapat mengimplementasi model pembelajaran *Blended Learning*.

Janner Simarmata, 2017

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN BLENDED LEARNING DALAM MENINGKATKAN KOMPETENSI SISWA SMK
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Sampel penelitian yang diambil dari populasi disebut sebagai sampel populasi. Teknik yang digunakan untuk memperoleh sampel adalah dengan melakukan teknik *sampel purposive* seperti yang ditunjukkan pada tabel 3.2 :

Tabel 3.2
Sampel Penelitian

SMK	Siswa Kelas Semester	Jumlah Siswa	Jenis Kelamin		Guru	Keterangan
			L	P		
SMK N 4 Bandung	Semester 4 XI TKJ 1	29	22	7	Tim guru terdiri dari 2 orang guru	Mata Pelajaran dalam pelaksanaan implementasi baik dalam Uji Coba dan Uji Eksperimen jenisnya sama
	XI TKJ 2	34	34	0		
	Jumlah	63	56	7		
SMK N 2 Bandung	Semester 4 XI TKJ 1	39	36	3	Tim guru terdiri dari 4 orang guru	Mata Pelajaran Rancang Bangun Jaringan Uji Eksperimen dilakukan secara terpadu
	XI TKJ 2	36	36	0		
	Jumlah	75	72	3		
SMK Medikacom Bandung	Semester 4 XI TKJ 1	33	31	2	Tim guru terdiri dari 1 orang guru	
	XI TKJ 2	39	35	4		
	Jumlah	72	66	6		

D. Tahapan dan Prosedur Penelitian

Untuk memulai penelitian maka harus mempersiapkan keperluan yang dibutuhkan dan mengikuti beberapa langkah-langkah penelitian, adapun langkah-langkah yang harus dijalani dalam penelitian ini adalah:

1. Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan dimaksudkan untuk menemukan berbagai permasalahan yang terdapat di lokasi penelitian. Berdasarkan hal itu, maka pertama yang harus dilakukan adalah mengidentifikasi masalah penelitian. Dari hasil identifikasi ini maka didapat masalah utama penelitian dan ini akan dijadikan fokus dari penelitian. Hal ini harus didukung dan disertai oleh fakta dan data yang di dapat dari hasil identifikasi baik teori maupun konsep. Setelah fokus permasalahan diketahui, langkah selanjutnya adalah mengkaji dengan teori yang bisa mendukung untuk membuat rancangan penelitian yang akan diajukan.

Disamping kajian literatur tersebut, dilakukan pula studi lapangan yang berupa wawancara dan angket kepada pihak sekolah dan pihak terkait. Hasil kajian tersebut merupakan bahan awal yang dapat dijadikan rujukan dalam pelaksanaan penelitian. Studi pendahuluan dilakukan untuk mengungkap permasalahan yang berkenaan dengan pertanyaan apa, bagaimana, dan bukan pertanyaan mengapa.

Adapun tujuan utama penelitian pendahuluan menurut Sudjana dan Ibrahim (1989, hlm. 74) yaitu untuk mengumpulkan informasi tentang variabel yang diteliti. Aspek-aspek yang diteliti pada studi pendahuluan mencakup: (a) studi dokumentasi, yang meliputi pengkajian terhadap kurikulum Rancang Bangun Jaringan SMK, desain pembelajaran yaitu satuan pembelajaran, dan rencana pembelajaran; (b) melakukan studi pendahuluan di sekolah yang dijadikan lokasi penelitian, yang meliputi penentuan satuan pembelajaran, rencana pembelajaran dan pelaksanaan

Janner Simarmata, 2017

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN BLENDED LEARNING DALAM MENINGKATKAN KOMPETENSI SISWA SMK

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

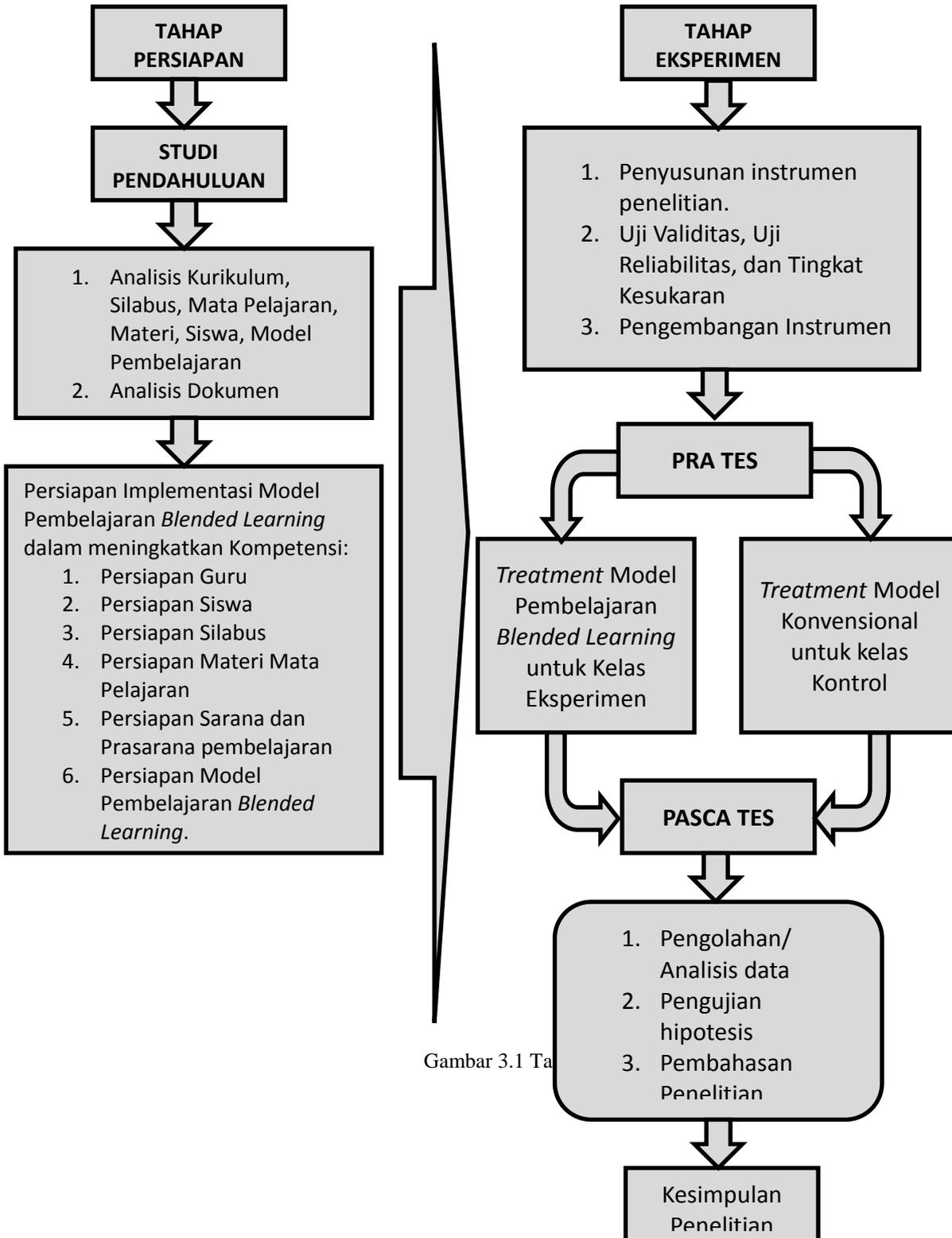
proses pembelajaran, kemampuan siswa, kondisi guru, pemanfaatan sarana prasarana dan fasilitas serta lingkungan sekolah yang mendukung terhadap penerapan pembelajaran *blended learning*.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahapan penelitian dalam pelaksanaan implementasi model pembelajaran *Blended Learning* adalah dengan :

1. Melaksanakan studi pendahuluan.
2. Mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan.
3. Merumuskan batasan variabel, hipotesis dan dukungan teori.
4. Menentukan materi yang akan digunakan dengan mempelajari silabus Kurikulum 2013 pada Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan.
5. Menyusun silabus RPP dengan menggunakan model pembelajaran *Blended Learning* dalam meningkatkan kompetensi siswa yang akan diterapkan pada kelas eksperimen.
6. Merumuskan kisi-kisi dan instrumen penelitian yang tepat untuk mengukur hasil implementasi model pembelajaran *Blended Learning* dalam meningkatkan kompetensi siswa mencakup, tes kognitif mata pelajaran Rancang Bangun Jaringan, angket persepsi siswa, lembar instrumen ketrampilan, dan lembar observasi sikap.
7. Melakukan uji coba instrumen penelitian, hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil validitas dan reliabilitas soal, dan tingkat kesukaran.
8. Melakukan perbaikan terhadap hasil uji coba instrumen, hasil perbaikan ini akan digunakan pada saat uji eksperimen.
9. Melakukan pra tes pengetahuan terhadap mata pelajaran rancang bangun jaringan, angket model konvensional, dan angket model pembelajaran *blended learning*.
10. Melakukan Uji coba eksperimen pada SMK N4 Bandung.
 - a. Sampel penelitian ditentukan melalui tahapan berikut:
 - Pra tes (sampel penelitian).
 - Uji normalitas dan homogenitas.
 - b. Melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran *Blended Learning* pada kelas eksperimen.
 - c. Melakukan *post test* pada kelas eksperimen.
 - d. Data kelas eksperimen dan kelas kontrol dipilih untuk menggambarkan hasil murni.
- e. Teknik analisis data yang digunakan adalah perangkat lunak SPSS 23 untuk untuk menguji signifikansi hasil kegiatan eksperimen.
11. Melaksanakan Uji eksperimen pada SMK N2 Bandung dan SMK Medikacom Bandung.
12. Mengolah hasil uji eksperimen, kemudian uji hipotesis hasil uji eksperimen.
13. Melakukan pembahasan penelitian dan membuat kesimpulan.

Berikut adalah langkah-langkah penelitian yang dilakukan:



Gambar 3.1 Tahap Penelitian

E. Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dilakukan pada seluruh tahapan penelitian, ini dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian dengan memperhatikan ketentuan-ketentuan rumusan masalah yang telah ditetapkan. Secara detail teknik pengumpulan dapat disajikan pada tabel 3.3:

Tabel 3.3
Teknik Pengumpulan Data

No	Tahapan Penelitian	Teknik Pengumpulan Data	Alat Pengumpul Data
Studi Pendahuluan			
1	Perencanaan Pembelajaran Mata Pelajaran Rancang Bangun Jaringan Paket Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK	Observasi /Dokumentasi	Lembar Observasi
2	Pelaksanaan Pembelajaran Mata Pelajaran Rancang Bangun Jaringan Paket Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK	Observasi /Dokumentasi	Lembar Observasi
3	Penilaian Pembelajaran Mata Pelajaran Rancang Bangun Jaringan Paket Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK	Observasi /Dokumentasi	Lembar Observasi
4	Persepsi Siswa tentang Pembelajaran Mata Pelajaran Rancang Bangun Jaringan Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK	Kuesioner Wawancara	Angket dengan pernyataan tertutup Lembar Wawancara
Uji Coba Implementasi Model Pembelajaran <i>Blended Learning</i> di SMK N4 Bandung			
1	Penyampaian Informasi tentang Implementasi Model Pembelajaran <i>Blended Learning</i>	<i>Workshop</i>	Hasil konsep Model Pembelajaran <i>Blended Learning</i>
2	Pra tes pada Kelompok Konvensional dan Kelompok Eksperimen	- Tes Pengetahuan - Kuesioner	Tes Pengetahuan pada Mata Pelajaran Rancang Bangun Jaringan Angket persepsi siswa tentang pembelajaran Konvensional
3	Persiapan Pra Pelaksanaan	Wokshop /FGD	
4	Tahap Persiapan Implementasi Model Pembelajaran <i>Blended Learning</i>	Observasi	Lembar Observasi
5	Pelaksanaan Implementasi Model Pembelajaran <i>Blended Learning</i> terdiri dari tiga <i>treatment</i>	Observasi	Lembar observasi
6	Post Tes	- Tes - Observasi - Kuesioner	Tes Pengetahuan Mata Pelajaran Rancang Bangun Jaringan Angket persepsi siswa tentang tentang pembelajaran Konvensional Angket persepsi siswa tentang pembelajaran Model Pembelajaran <i>Blended Learning</i>

No	Tahapan Penelitian	Teknik Pengumpulan Data	Alat Pengumpul Data
Uji Eksperimen Implementasi Model Pembelajaran <i>Blended Learning</i> di SMK N 2 Bandung dan SMK Medikacom Bandung			
1	Penyampaian Informasi tentang Implementasi Model Pembelajaran <i>Blended Learning</i>	<i>Workshop</i>	Hasil konsep Model Pembelajaran <i>Blended Learning</i>
2	Pra tes pada Kelompok Konvensional dan Kelompok Eksperimen	- Tes Pengetahuan - Kuesioner	Tes Pengetahuan Mata Pelajaran Rancang Bangun Jaringan Angket persepsi siswa tentang tentang pembelajaran Konvensional
3	Persiapan Pra Pelaksanaan	<i>Workshop /FGD</i>	
4	Tahap Persiapan Implementasi Model Pembelajaran <i>Blended Learning</i>	Observasi	Lembar Observasi
5	Pelaksanaan Implementasi Model Pembelajaran <i>Blended Learning</i> dalam meningkatkan kompetensi siswa terdiri dari tiga <i>treatment</i>	Observasi	
6	Post Tes	- Tes - Observasi - Kuesioner	Tes Pengetahuan Mata Pelajaran Rancang Bangun Jaringan Angket persepsi siswa tentang tentang pembelajaran Konvensional Angket persepsi siswa tentang pembelajaran Model Pembelajaran <i>Blended Learning</i>

2. Alat Pengumpul Data

Alat pengumpul data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan instrumen lembar tes pengetahuan, pedoman wawancara, dan kuesioner.

a. Lembar Tes Pengetahuan

Pada penelitian ini, lembar tes pengetahuan yang digunakan disesuaikan dengan mata pelajaran Rancang Bangun Jaringan. Tes yang digunakan berupa soal pilihan ganda, yaitu lima pilihan jawaban A, B, C, D dan E. Pilihan jawaban yang benar akan diberi nilai 1 (satu) dan bila pilihan jawaban salah akan diberi nilai skor 0 (nol).

b. Lembar Observasi

Observasi atau pengamatan adalah untuk melihat proses kejadian yang sedang diamati. Biasanya lembar observasi dilengkapi dengan format pengamatan sebagai instrumen agar lebih efektif. Kriteria penilaian pada lembar observasi ini adalah bila 1 artinya kategori sangat kurang, 2 artinya kategori kurang, 3 artinya kategori cukup, 4 artinya kategori baik, dan 5 artinya kategori sangat baik. Proses pengamatan ini dilaksanakan di saat pra tes, perlakuan dan pasca tes.

Janner Simarmata, 2017

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN BLENDED LEARNING DALAM MENINGKATKAN KOMPETENSI SISWA SMK
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

c. Pedoman Wawancara

Pedoman yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar wawancara gunanya untuk mencatat hasil-hasil wawancara. Wawancara dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor pendukung dan penghambat pada kegiatan pelaksanaan implementasi Model Pembelajaran *Blended Learning* dalam meningkatkan kompetensi siswa.

d. Lembar Kuesioner

Lembar kuesioner yang digunakan adalah bentuk angket yang sifatnya tertutup maksudnya angket telah disediakan oleh peneliti, responden tinggal mengisi item-item pertanyaan dari setiap angket yang sesuai dengan pendapat responden. Ada dua angket yang dibuat yaitu angket terkait dengan pembelajaran konvensional dan implementasi Model Pembelajaran *Blended Learning*.

e. Dokumentasi

Dokumentasi adalah untuk mengumpulkan data-data, informasi-informasi yang berhubungan dengan nilai siswa pada mata Rancang Bangun Jaringan pada Program Keahlian Teknik Komputer dan Informatika. Awal penelitian ini melakukan pengamatan kondisi pada SMK N4 Bandung, SMK N2 Bandung dan SMK Medikacom Bandung yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian. Tabel 3.4 adalah aspek yang diteliti dan teknik pengambilan data.

Tabel 3.4
Aspek yang diteliti dan Teknik Pengambilan Data

No	Aspek yang diteliti	Teknik Pengambilan Data
1	Pengetahuan siswa dalam mata pelajaran Rancang Bangun Jaringan berbentuk tes objektif.	Tes kognitif
4	Persepsi siswa tentang model pembelajaran konvensional	Angket
5	Persepsi siswa tentang implementasi Model Pembelajaran <i>Blended Learning</i>	Angket
6	Pendukung dan penghambat implementasi Model Pembelajaran <i>Blended Learning</i>	Wawancara
7	Kompetensi siswa dalam mata pelajaran rancang bangun jaringan sebelum dan sesudah model pembelajaran konvensional dan Model Pembelajaran <i>Blended Learning</i> dilaksanakan.	Lembar observasi
8	Persepsi siswa mengenai kompetensi mata pelajaran melalui implementasi Model Pembelajaran <i>Blended Learning</i>	Angket tertutup

3. Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen dilakukan untuk melihat validitas dan reabilitas instrumen. Uji coba instrumen juga dilakukan pada uji pengetahuan mata pelajaran rancang bangun jaringan sedangkan pada model pembelajaran *blended learning* dilakukan angket. Semua hasil dari penelitian dilakukan uji validitas, uji reabilitas, dan tingkat kesukaran.

a. Uji Validitas Instrumen

Instrumen yang dibuat perlu untuk diujicobakan, hal ini dilakukan untuk mengetahui data yang sebenarnya. Uji coba instrumen ini dilaksanakan di sekolah SMK N4 Bandung, uji coba instrumen ini dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas dari masing-masing item.

b. Uji Reliabilitas Instrumen

Ini dilakukan untuk melihat konsistensi dari setiap instrumen dalam mengungkap apa yang terjadi dari setiap sekelompok walaupun ini dilakukan dalam waktu yang berbeda. Uji reliabilitas instrumen ini dilakukan hanya sekali,

lalu hasilnya dianalisis. Kemudian hasil dari analisis ini dapat digunakan untuk memprediksi reliabilitas instrumen. Instrumen validitas maupun reliabilitas adalah syarat yang mutlak untuk memperoleh hasil penelitian yang baik.

c. Tingkat Kesukaran

Dalam membuat instrumen perlu diperhatikan tingkat kesukaran dari setiap soal, karena pada umumnya soalnya yang terlalu mudah kurang merangsang siswa kemampuan siswa. Begitu pula sebaliknya soal yang terlalu rumit akan menyebabkan siswa akan mudah putus asa dan tidak mau lagi untuk mencobanya.

4. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Hasil uji coba instrumen pengujian validitas terhadap variabel persepsi siswa tentang pembelajaran konvensional, Model Pembelajaran *Blended Learning*, hasil tes kognitif terlampir pada lampiran A. Variabel terdiri dari 50 butir soal. Instrumen soal telah diuji coba pada kelas XI Rancang Bangun Jaringan sebanyak 63 siswa pada Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan.

Hasil uji coba instrumen penelitian hasil belajar siswa disimpulkan bahwa dari 50 butir soal yang dicobakan hasilnya valid dan reliabel sebanyak 45 butir, yaitu pertanyaan nomor 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50 semua butir soal yang valid dan reliabel ini dapat digunakan, tingkat reliabilitas masuk ke dalam kategori tinggi sebesar 0,955, sisanya adalah sebanyak 5 butir dan dinyatakan tidak valid dan reliabel yaitu butir 1, 6, 12, 13, dan 17 dan kelima butir soal tersebut tidak digunakan.

5. Teknik Analisis Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Seluruh data kualitatif didapat dari hasil analisis deskriptif jawaban wawancara. Data kuantitatif diperoleh dari analisis terhadap jawaban siswa pada analisis angket, tes pengetahuan, tes sikap dan tes keterampilan. Pada saat kegiatan studi pendahuluan dan saat proses implementasi model pembelajaran *Blended Learning* berjalan, maka yang digunakan adalah teknik analisis kualitatif. Sedangkan untuk menganalisis hasil pembelajarannya yang digunakan adalah analisis kuantitatif.

Peneliti melakukan uji statistik parametrik uji t berpasangan (*paired t-test*) dengan teknik analisis. Teknik ini dilakukan untuk menguji dan mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan atau tidak terhadap nilai pra tes dan pasca tes. Jika pengujian statistiknya adalah signifikan ini diartikan bahwa proses implementasi pembelajaran yang dilaksanakan berjalan dengan efektif.

Untuk melihat hasil perbandingan antara hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol maka dilakukan analisis komparatif dengan menggunakan uji *statistic parametric uji t* dengan *independent t-test*. Ini dilakukan untuk menguji dan melihat adanya perbedaan yang signifikan atau tidak terhadap hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Bila hasil rata-rata belajar siswa pada kelompok eksperimen lebih tinggi maka hasil pengujian statistik tersebut adalah signifikan dan ini dapat dikatakan bahwa implementasi Model Pembelajaran *Blended Learning* dinilai sangat efektif .

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah untuk menentukan sampel dari populasi kelas yang homogen. Untuk mengetahui uji homogenitas maka perhitungannya dengan menggunakan Uji Levene untuk melihat kesamaannya. Data tidak berbeda nyata, jika hasil pengujian memperoleh probabilitas $p > 0,05$.

b. Uji Normalitas Data.

Uji normalitas untuk mengetahui kondisi data yang berdistribusi normal atau tidak normal. Data yang berdistribusi normal menjadi syarat dalam menguji hipotesis untuk mengujinya dengan menggunakan statistik parametrik, sedangkan statistik non parametrik digunakan untuk menguji data tidak berdistribusi normal. Data disebut berdistribusi normal, jika taraf signifikansi hasil perhitungan lebih besar dari taraf nyata dan kesimpulannya adalah bahwa data tersebut berdistribusi normal. Dengan menggunakan 0,05 sebagai perhitungan taraf nyata, maka hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_A : Sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

Pengujian normalitas akan terpenuhi jika hasil ujinya tidak signifikan untuk suatu taraf signifikansi (α) yaitu $\alpha = 0,05$.

Selanjutnya melakukan uji homogenitas untuk mengetahui masing-masing kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Persyaratan analisis yang dibutuhkan pada analisis regresi adalah bahwa galat regresi untuk setiap pengelompokan berdasarkan variabel terikatnya dan memiliki variansi yang sama. Interpretasi dilakukan dengan memilih salah satu statistik yang didasarkan pada rata-rata. Hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : Variansi pada tiap kelompok sama (homogen)

H_A : Variansi pada tiap kelompok tidak sama (tidak homogen)

Berdasarkan hipotesis di atas, maka homogenitas terpenuhi jika hasil uji tidak signifikan untuk suatu taraf signifikan (α) tertentu yaitu $\alpha = 0,05$. Dan sebaliknya, kenormalan tidak dipenuhi, jika hasil uji signifikan.

Untuk mengetahui hasil kompetensi siswa, maka pengukuran perbedaan kompetensi dilakukan setelah siswa selesai melakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *blended learning*, untuk melakukan ini yang di uji adalah perbandingan dua variabel bebas (uji t) dengan taraf signifikansi 0,05, hipotesis untuk mengetahui perbedaan penguasaan pengetahuan dan pemahaman sebelum dan sesudah implementasi model pembelajaran *blended learning* adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat peningkatan pengetahuan dan pemahaman siswa secara signifikan sebelum dan sesudah penerapan desain model pembelajaran.

H_A : Terdapat peningkatan pengetahuan dan pemahaman siswa.

Untuk mengetahui efektifitas dari implementasi model pembelajaran *blended learning* yang digunakan adalah uji analisis variansi, tujuannya untuk membandingkan dua nilai rata-rata atau lebih dari data sampel yang dianggap dapat mewakili populasi. Pengajuan hipotesis dilakukan setelah data terbukti homogen.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok yang menggunakan model pembelajaran *blended learning* dengan kelompok yang tidak menggunakan pembelajaran *blended learning*.

H_A : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok yang menggunakan model pembelajaran *blended learning* dengan kelompok yang tidak menggunakan pembelajaran *blended learning*.

Kaidah keputusan :

- Jika nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka terima H_A tolak H_0 artinya terdapat perbedaan kompetensi yang signifikan antara kelompok yang menggunakan pembelajaran *blended learning* dengan kelompok yang tidak menggunakan pembelajaran *blended learning*.
- Jika nilai $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 tolak H_A artinya tidak terdapat perbedaan kompetensi yang signifikan antara kelompok yang menggunakan pembelajaran *blended learning* dengan kelompok yang tidak menggunakan pembelajaran *blended learning*.

c. Perhitungan Gain Ternormalisasi

Hasil pra tes dan pasca tes dilakukan analisis untuk mengetahui peningkatan dari implementasi Model Pembelajaran *Blended Learning* pada kelas eksperimen. Pengujian pra tes dan pasca tes adalah untuk mengetahui perbedaan kemampuan awal dan kemampuan akhir. Di dalam menggunakan pasca tes data maka akan terjadi *pretest effect* dan ini akan mengancam validitas internal, untuk menjaga hal tersebut maka menggunakan *gain score* data. Berikut adalah cara melakukan perhitungannya:

$G_s = \text{skor pasca tes} - \text{skor pra tes} = \text{peningkatan } (\Delta) \text{ dari pra tes ke pasca tes}$

$G_s \text{ ternormalisasi } (G_n) = (Y_{\text{pasca}} - Y_{\text{pra}}) / (Y_{\text{max}} - Y_{\text{pra}})$

(Hake, R.R, 1999, hlm. 1)

Tabel 3.5
Klasifikasi N-Gain

Nilai N-Gain	Interpretasi
$N\text{-Gain} > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N\text{-Gain} \leq 0,70$	Sedang
$N\text{-Gain} < 0,30$	Rendah

Hasil perhitungan Gain ternormalisasi di atas digunakan untuk mengetahui pengaruh terhadap implementasi Model Pembelajaran *Blended Learning* dalam meningkatkan kompetensi siswa. Pengujian ini dengan menggunakan *uji-t* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

d. Uji Hipotesis Penelitian

Uji hipotesis penelitian didasarkan pada perbedaan hasil belajar yaitu data selisih pra tes dan pasca tes.

Berdasarkan pertimbangan dalam memilih rumus *t-test* yaitu bila $n_1 \neq n_2$, varians homogen, maka dapat digunakan uji *t-test*.

Pengolahan uji hipotesis ini dilakukan dengan program SPSS versi 23 (*independent-Sample Test*). Apabila nilai taraf signifikan yang dihasilkan lebih kecil dari taraf nyata, maka dapat disimpulkan bahwa kedua data yang dibandingkan tersebut berbeda secara signifikan.

Apabila setelah dibandingkan kedua data tidak terdistribusi dengan normal, maka uji perbandingan dua rata-rata dilakukan dengan uji *Mann Whitney*. Ketentuannya jika nilai taraf signifikan yang dihasilkan lebih kecil dari taraf

0,05 maka dapat dikatakan bahwa kedua data yang dibandingkan tersebut berbeda secara signifikan. Pengujian *Mann Whitney* dilakukan dengan SPSS versi 23.

Bersesuaian dengan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya, maka hipotesis statistik yang akan diuji berdasarkan data empirik dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

$$H_0: \text{ (Hipotesis Nol)} \quad : \mu_{\text{Model Pembelajaran Blended Learning}} = \mu_{\text{Konvensional}}$$

$$H_a: \text{ (Hipotesis Kerja)} \quad : \mu_{\text{Model Pembelajaran Blended Learning}} \neq \mu_{\text{Konvensional}}$$

Rumusan hipotesis di atas jelaskan sebagai berikut :

Hasil belajar dengan menggunakan implementasi Model Pembelajaran *Blended Learning* lebih baik dari dari pembelajaran konvensional.

Ho: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan, tentang peningkatan hasil belajar antara siswa yang menggunakan Model Pembelajaran *Blended Learning* dengan siswa yang menggunakan model konvensional pada mata pelajaran Rancang Bangun Jaringan Paket Teknik Kompuer dan Jaringan.

Ha: Terdapat perbedaan yang signifikan, tentang peningkatan hasil belajar antara siswa yang menggunakan Model Pembelajaran *Blended Learning* dengan siswa yang menggunakan model konvensional pada mata pelajaran Rancang Bangun Jaringan Paket Teknik Komputer dan Jaringan.