

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode dan Desain Penelitian**

##### **1. Metode penelitian**

Metode penelitian pada dasarnya merupakan rangkaian cara atau kegiatan pelaksanaan penelitian yang didasari oleh asumsi-asumsi dasar, pandangan-pandangan filosofis dan ideologis, pertanyaan-pertanyaan dan isu-isu yang dihadapi (Sukmadinata, 2007:52). Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen (*quasi experiment design*) dengan menggunakan desain *nonequivalent control group design* (*pre-test-post-test* yang tidak ekuivalen). Dinamai demikian karena dalam pembagian sampel penelitian kedalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dilakukan secara acak atau tidak melalui proses *random assignment*, tetapi ditentukan berdasarkan kelas yang telah ada (*intact group*).

Menurut (Furqon dan Emilia, 2010:19) dalam konteks sosial dan pendidikan, pengacakan subjek kedalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (*random assignment*) seringkali sulit dilakukan. Peneliti menggunakan kelompok atau kelas yang sudah terbentuk sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan mempertimbangkan bahwa peneliti tidak mungkin mengubah kelas siswa SMK yang telah ada sebelumnya guna menentukan subjek penelitian kedalam kelompok-kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada kategori sekolah negeri.

Metode eksperimen ini dipilih dengan dasar penelitian dimaksudkan untuk menguji pengaruh satu atau lebih variabel terhadap variabel lain atau hubungan sebab akibat dari suatu atau beberapa variabel. Variabel yang memberi pengaruh dikelompokkan sebagai variabel bebas (*independent variables*), dan variabel yang dipengaruhi dikelompokkan sebagai variabel terikat (*dependent variables*). Alasan lain peneliti memilih penelitian eksperimen karena penelitian eksperimen dalam bidang pendidikan dimaksudkan untuk menilai pengaruh suatu tindakan terhadap

Taopik Sidqi, 2014

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING DAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATA PELAJARAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK

Universitas Pendidikan Indonesia | [repositorv.uni.edu](http://repositorv.uni.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

tingkah laku atau menguji ada tidaknya pengaruh tindakan itu. Tindakan di dalam eksperimen disebut perlakuan yang artinya pemberian kondisi yang akan dinilai pengaruhnya. Dalam pelaksanaan penelitian eksperimen, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebaiknya diatur secara intensif sehingga kedua kelompok mempunyai karakteristik yang sama atau mendekati sama. Perbedaan dari kedua kelompok ialah bahwa grup eksperimen dan grup kontrol diberikan perlakuan berbeda. Pertimbangan sulitnya pengontrolan terhadap semua variabel yang mempengaruhi variabel yang sedang diteliti maka peneliti memilih penelitian Eksperimen Kuasi. Dasar lain, peneliti menggunakan desain eksperimen kuasi karena penelitian ini termasuk penelitian sosial. Hubungan sebab akibat dalam konteks penelitian ini adalah pengaruh/efektivitas model pembelajaran *Scaffolding* dan Inkuiri Terbimbing di SMK Negeri 2 Kota Bandung.

Perlakuan yang diterapkan kepada variabel bebas dilihat pengaruhnya terhadap variabel terikat (Rusefendi, 2001). Pada penelitian ini yang dimaksud dengan variabel bebas adalah model pembelajaran. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan pembelajaran model *Scaffolding* sedangkan pada kelas kontrol dilakukan pembelajaran model Inkuiri Terbimbing. Variabel terikat adalah kemampuan berpikir kritis siswa SMK pada Mata Pelajaran Perancangan jaringan komputer (LAN).

## 2. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *eksperimental* dengan menggunakan desain *Nonequivalent Groups Pre-testPost-testDesign*. Dalam desain ini penentuan kelompok-kelompok eksperimen tidak melalui prosedur penempatan secara acak (*random assignment*). Hal tersebut dilakukan dengan mempertimbangkan bahwa peneliti tidak mungkin mengubah kelas siswa (anak SMK) yang telah ada sebelumnya guna menentukan subjek penelitian kedalam kelompok-kelompok eksperimen. Selain itu, kelompok dalam suatu kelas biasanya sudah mapan maka apabila peneliti membentuk kelompok baru tentunya akan menyebabkan rusaknya suasana kealiamahan kelas tersebut. Atas dasar

Taopik Sidqi, 2014

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING DAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATA PELAJARAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK

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

inilah peneliti menggunakan kelompok kelas yang telah ada, kelas XI TKJ 1 sebagai kelas kontrol dan kelas XI TKJ 2 sebagai kelas eksperimen. *Pre-test* dan *post-test* digunakan untuk mengukur kontribusi perlakuan terhadap kemampuan berpikir kritis dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Perlakuan diberikan terhadap dua kelompok dengan kegiatan pembelajaran yang berbeda. Kelompok pertama yang disebut sebagai kelompok eksperimen (XI TKJ2) diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model *Scaffolding* dan kelompok kedua disebut sebagai kelompok kontrol (XI TKJ1) diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model Inkuiri Terbimbing. Kedua kelompok diberikan tes awal (*Pre-test*) terlebih dahulu sebelum diberikan perlakuan, kemudian setelah masing-masing diberikan perlakuan maka kedua kelompok tersebut diberikan tes akhir (*Post-test*), soal yang diberikan pada tes awal dan tes akhir adalah soal yang sama. Berdasarkan Ruseffendi (2005:50), berikut adalah gambaran desain penelitian *Pre-test* dan *Post-test*.

Tabel. 3.1  
Desain Penelitian

<b>Kelompok</b>	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Kelas Eksperimen	E <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>
Kelas Kontrol	K <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	K <sub>2</sub>

Keterangan :

E<sub>1</sub> : Tes Awal (*Pre-test*) untuk mengukur kemampuan awalkemampuan berpikir kritisKelompok Eksperimen.

E<sub>2</sub> : Tes Akhir (*Post-test*) untuk mengukur hasil perlakuan kemampuan berpikir kritisKelompok Eksperimen.

K<sub>1</sub> : Tes Awal (*Pre-test*) untuk mengukur kemampuan awalkemampuan berpikir kritis Kelompok Kontrol.

K<sub>2</sub> : Tes Akhir (*Post-test*) untuk mengukur hasil perlakuan kemampuan berpikir kritis Kelompok Kontrol.

Taopik Sidqi, 2014

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING DAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATA PELAJARAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK

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

- X<sub>1</sub> : Perlakuan Kelas Eksperimen proses pembelajaran menggunakan model *Scaffolding*.
- X<sub>2</sub> : Perlakuan Kelas Kontrol proses pembelajaran menggunakan model Inkuiri Terbimbing.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dengan menggunakan desain ini adalah :

1. Menentukan kelompok eksperimen (E) dan kelompok kontrol (K) pada SMK Negeri 2 Bandung dengan menggunakan kelompok atau kelas yang telah terbentuk. Kelas kontrol adalah XI TKJ1 dan kelas eksperimen adalah XI TKJ2.
2. Memberikan *Pre-test* kepada kelas eksperimen (E<sub>1</sub>) maupun kelas kontrol (K<sub>2</sub>) untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis.
3. Memberikan perlakuan berupa proses pembelajaran menggunakan model *Scaffolding* pada kelompok eksperimen (X<sub>2</sub>) dan model pembelajaran Inkuiri terbimbing pada kelompok kontrol (X<sub>1</sub>) pada SMK Negeri 2 Kota Bandung.
4. Memberikan *Post-test* kepada kelas eksperimen (E<sub>2</sub>) maupun kelas kontrol (K<sub>2</sub>) untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir.
5. Menguji kesamaan hasil *pre-test* kelas eksperimen (E<sub>1</sub>) dan kelas kontrol (K<sub>1</sub>) pada SMK Negeri 2 Kota Bandung.
6. Menguji perbedaan hasil *post-test* kelas eksperimen (E<sub>2</sub>) dan kelas kontrol (K<sub>2</sub>) pada SMK Negeri 2 Kota Bandung.
7. Menghitung perbedaan skor Gain kelas eksperimen (E) dan kelas kontrol (K) pada SMK Negeri 2 Kota Bandung.
8. Membandingkan perbedaan hasil skor Gain kelas eksperimen (E) dan kelas kontrol (K), kemudian dapat diketahui apakah penerapan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berkaitan dengan peningkatan kemampuan berpikir kritis.

## B. Variabel dan Alur Penelitian

Taopik Sidqi, 2014

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING DAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATA PELAJARAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK

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

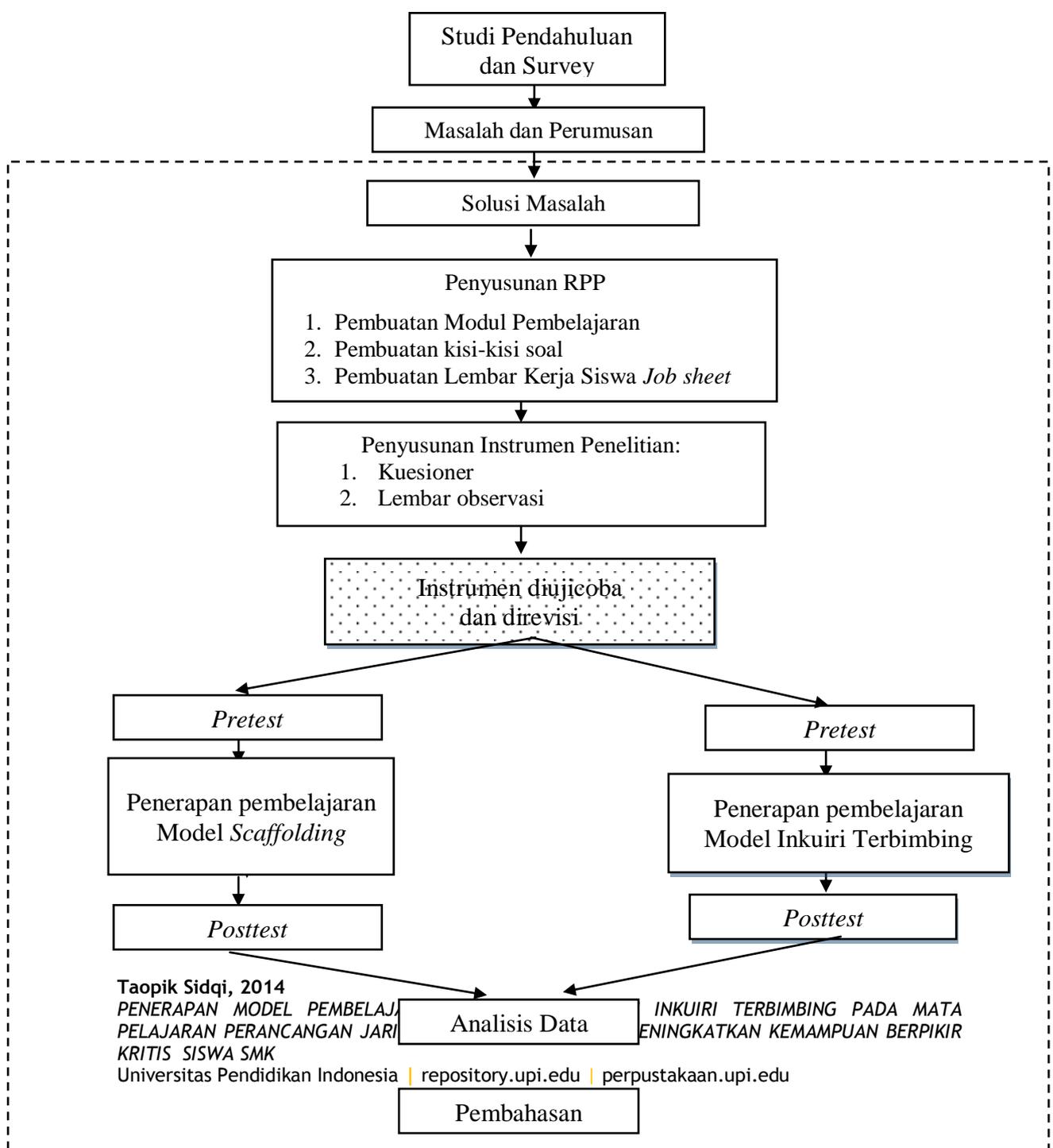
Sugiyono (2008:38) variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan menurut *Karlinger* (1973) variabel adalah konstruk atau sifat yang akan dipelajari. Dari penjelasan diatas kita dapat mengetahui bahwa variabel penelitian adalah suatu atribut, nilai/sifat dari objek, individu/kegiatan yang mempunyai banyak variasi tertentu antara satu dan lainnya yang telah ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan dicari informasinya serta ditarik kesimpulannya.

Variabel penelitian pada penelitian ini terdiri atas 2 variabel yaitu Variabel bebas (*independen variable*) dan variabel terikat (*dependen Variable*). Variabel bebas atau variabel penyebab (*independent variables*) adalah variabel yang menyebabkan atau mempengaruhi, yaitu faktor-faktor yang diukur, dimanipulasi atau dipilih oleh peneliti untuk menentukan hubungan antara fenomena yang diobservasi atau diamati variabel ini diberi tanda (X). Variabel terikat atau variabel tergantung (*dependent variables*) adalah faktor-faktor yang diobservasi dan diukur untuk menentukan adanya pengaruh variabel bebas, yaitu faktor yang muncul, atau tidak muncul, variabel ini diberi tanda (Y).

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas (penyebab) *independent variable*, yaitu model pembelajaran *Scaffolding* dan model pembelajaran Inkuiri terbimbing. Kedua model ini digunakan sebagai *perlakuan* atau perlakuan kepada Kelas Kontrol dengan Model Pembelajaran Inkuiri terbimbing dan Kelas Eksperimen dengan Model Pembelajaran *Scaffolding*.
2. Variabel terikat (akibat) *dependent variable*, kemampuan berpikir kritis siswa SMK.

Alur penelitian yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut :





Gambar 3.1 Alur Penelitian

Penjelasan alur penelitian adalah sebagai berikut :

1. Survei dan studi pendahuluan.

Survei dilakukan untuk menemukan masalah yang akan diteliti. Studi pendahuluan merupakan salah satu langkah yang dilaksanakan jika kita menginginkan dan melihat variabel, populasi/sampel yang ingin diteliti dengan asumsi data yang ada belum memenuhi untuk kepentingan penelitian. Masalah yang diambil adalah masalah nyata yang ada dalam dunia pendidikan teknologi dan kejuruan. Dalam penelitian ini, survei dilakukan ke beberapa SMK di Kota Bandung. Studi pendahuluan dilakukan untuk lebih memperdalam permasalahan dan mencari informasi yang diperlukan sehingga didapatkan keputusan bahwa masalah perlu diteliti atau tidak. Studi pendahuluan pada penelitian ini dilakukan dengan melakukan studi literatur dari beberapa sumber referensi dan pengambilan data awal penelitian di SMK Negeri 4 Bandung.

2. Perumusan masalah.

Perumusan masalah dilakukan setelah didapatkan data awal penelitian melalui studi pendahuluan, kemudian masalah-masalah yang ada tersebut diidentifikasi untuk memperjelas permasalahan. Pada penelitian ini, masalah yang dirumuskan terdiri dari rumusan masalah secara umum dan penjabarannya. Perumusan masalah adalah salah satu dari tahapan yang ada diantara sejumlah tahapan penelitian yang mempunyai kedudukan penting di dalam aktivitas penelitian. Apabila tanpa perumusan masalah, maka suatu

kegiatan penelitian akan sia-sia atau bahkan tidak bisa membuahkan hasil sama sekali.

3. Memilih metode penelitian.

Langkah selanjutnya adalah memilih metode penelitian yang sesuai dengan rumusan masalah. Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experiment design* dengan menggunakan desain *Nonequivalent groups pre-test-post-test design*. Hal ini disebabkan rumusan masalah yang ingin mengetahui penerapan suatu perlakuan terhadap kelas eksperimen dan dibandingkan dengan perlakuan terhadap kelas kontrol.

4. Menentukan variabel penelitian dan sumber data.

Langkah selanjutnya adalah menentukan variabel penelitian dan sumber data. Variabel penelitian ini meliputi variabel bebas (X) yaitu model pembelajaran *Scaffolding* dan Inkuiri Terbimbing. Sedangkan variabel terikat yaitu kemampuan berpikir kritis siswa (Y). Keduanya diukur setelah mendapatkan *perlakuan* model pembelajaran *Scaffolding* dan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Sumber data pada penelitian ini meliputi siswa kelas eksperimen sebanyak 39 orang dan siswa kelas kontrol sebanyak 39 orang, guru-guru kompetensi keahlian Teknik Komputer Jaringan dan Wakasek bidang kurikulum.

5. Penyusunan RPP.

Langkah selanjutnya adalah menyusun RPP kelas eksperimen dan RPP kelas kontrol. RPP disusun disesuaikan dengan model yang akan digunakan yaitu untuk kelas eksperimen menggunakan model *Scaffolding* dan kelas kontrol menggunakan model Inkuiri Terbimbing.

6. Penyusunan instrumen penelitian.

Langkah selanjutnya adalah menyusun *instrument* penelitian terdiri dari rencana pembelajaran (RPP), modul pembelajaran, lembar kerja siswa (*job sheet*), soal tes terdiri dari soal *pre-test* dan soal *post-test*, lembar observasi, kuisioner dan pedoman wawancara.

Taopik Sidqi, 2014

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING DAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATA PELAJARAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK

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

7. Instrumen hasil diujicoba dan direvisi.

Instrumen hasil diujicoba, yaitu dengan uji validitas, uji reabilitas, uji daya pembeda, dan uji tingkat kesukaran. Bila ada instrumen yang tidak sesuai, maka instrumen harus direvisi atau dibuang tidak digunakan. Instrumen yang diuji cobakan sebanyak 40 soal.

8. *Pre-test*.

Tahapan selanjutnya adalah *pre-test* yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Aspek yang di-*pre-test*-kan adalah tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada Mata Pelajaran Perancangan Jaringan. Setelah diambil data *pre-test*, kemudian diuji normalitas dan homogenitas data untuk mengetahui apakah varian kelas kontrol dan varian kelas eksperimen normal dan homogen atau tidak. Jika normal dan homogen, maka penelitian Kuasi eksperimen dapat dilanjutkan.

9. Langkah selanjutnya adalah kegiatan belajar mengajar (perlakuan). Kelas kontrol menggunakan model Inkuiri terbimbing dan kelas eksperimen menggunakan *Scaffolding*.

10. *Post-test*

Langkah selanjutnya adalah *post-test* untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah mendapat perlakuan dengan model pembelajaran *Scaffolding* untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran Inkuiri terbimbing untuk kelas kontrol. Seperti halnya *pre-test*, aspek yang diajukan pada *post-test* meliputi aspek untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis siswa pada Mata Pelajaran Perancangan jaringan.

11. Analisis Data.

Tahap selanjutnya adalah analisis data, setelah didapatkan data *pre-test* dan *post-test*, maka selanjutnya dilakukan analisis. Pada tahap analisis data dilakukan uji normalitas data, uji homogenitas data, uji hipotesis, dan uji perbedaan Gain data sehingga didapatkan data yang kredibel.

Hasil *post-test* yang didapatkan selanjutya dilakukan penghitungan gain (peningkatan) kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Gain diperoleh dengan cara membandingkan hasil *post-test* dengan hasil *pre-test*. Tujuannya adalah untuk membandingkan mana yang lebih baik antara model pembelajaran *Scaffolding* dan pembelajaran model inkuiri dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Gain yang digunakan untuk menghitung peningkatan kemampuan berpikir kritis perancangan jaringan komputer adalah gain ternormalisasi (normalisasi gain). Adapun rumus dari gain ternormalisasi (normalisasi gain) yang digunakan (Hake, 2000:3) adalah sebagai berikut :

$$g = \frac{\text{Skor postes} - \text{Skor pretes}}{\text{Skor maksimum} - \text{Skor pretes}}$$

Tabel 3.2  
Klasifikasi normalisasi gain

Koefisien normalisasi gain	Klasifikasi
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g \geq 0,7$	Tinggi

## 12. Pembahasan.

Setelah data dianalisis dan didapatkan hasil penelitian, maka dilakukan pembahasan hasil penelitian. Pada pembahasan penelitian, peneliti mencoba mencari relevansi hasil penelitian dengan teori-teori yang ada dan relevansinya dengan hasil penelitian dari peneliti terdahulu.

## 13. Peneliti ingin mengetahui bagaimana bentuk penerapan model pembelajaran *Scaffolding* dan Inkuiri terbimbing yang sesuai dengan karakteristik Mata Pelajaran Perancangan Jaringan, maka pada penelitian ini dilakukan beberapa

kali perlakuan. Hasil dari pembahasan penelitian kemudian dijadikan *feedback* untuk penyempurnaan perlakuan selanjutnya.

#### 14. Kesimpulan.

Tahap akhir dari penelitian ini adalah membuat kesimpulan, implikasi, dan rekomendasi penelitian.

### C. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di sekolah berstatus negeri. Sekolah yang akan dijadikan tempat uji coba Instrumen adalah SMKN 4 Bandung yang beralamat di Jln. Kiliningan No. 6 Buah Batu Bandung. Sedangkan sekolah yang akan dijadikan subjek penelitian yaitu SMKN 2 Kota Bandung yang beralamat di Jl. Ciliwung No. 4 Bandung 40114.

Tabel. 3.3  
Data sekolah yang dijadikan subjek penelitian  
untuk eksperimen dan kontrol

Jenis SMK	SMK	Kelompok Eksperimen		Kelompok Kontrol	
Ujicoba Instrumen	Nama	SMKN 4KOTA BANDUNG			
	Lokasi	Jl. Kiliningan No. 6 Buahbatu Bandung 40264			
	Kelas	XI TKJ			
	Jumlah Subjek	Laki-laki 31	Perempuan 6		
	Total	37			
Pelaksanaan Penelitian Penerapan Model Pembelajaran	Nama	SMK NEGERI 2 BANDUNG			
	Lokasi	JL. Ciliwung No. 4 Bandung 40114			
	Kelas	XI TKJ1		XI TKJ2	
	Jumlah Subjek	Laki-laki 37	Perempuan 2	Laki-laki 35	Perempuan 4
	Total	39		40	

### D. Definisi Operasional

Definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini meliputi :

Taopik Sidqi, 2014

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING DAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATA PELAJARAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK

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

1. Model pembelajaran *Scaffolding*

Model pembelajaran *Scaffolding* merupakan suatu teknik pemberian dukungan belajar secara terstruktur, yang dilakukan pada tahap awal untuk mendorong siswa agar dapat belajar secara mandiri. Pemberian dukungan belajar ini tidak dilakukan secara terus menerus, tetapi seiring dengan terjadinya peningkatan kemampuan siswa, secara berangsur-angsur guru harus mengurangi dan melepaskan siswa untuk belajar secara mandiri. Jika siswa belum mampu mencapai kemandirian dalam belajarnya, guru kembali ke sistem dukungan untuk membantu siswa memperoleh kemajuan sampai mereka benar-benar mampu mencapai kemandirian.

2. Model pembelajaran Inkuiri terbimbing

Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan rancangan pembelajaran yang melatih siswa untuk belajar dari fakta menuju teori. Model pembelajaran ini mempunyai langkah-langkah pembelajaran, tahap satu menyediakan area investigasi, yaitu siswa dihadapkan pada masalah, tahap kedua mengumpulkan data untuk verifikasi, tahap ketiga mengumpulkan data melalui kegiatan eksperimen, dan tahap keempat yaitu merumuskan hasil eksperimen dan tahap kelima adalah tahap terakhir menganalisa proses inkuiri.

3. Kemampuan berpikir kritis

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir kompleks menggunakan berpikir berupa penalaran yang logis, dan dapat diukur melalui tes objektif. Kemampuan berpikir kritis meliputi mengobservasi, mempertimbangkan, mengidentifikasi dan menyimpulkan masalah yang dihadapi.

## **E. Prosedur Penelitian**

Prosedur yang ditempuh dalam penelitian ini dapat dideskripsikan sebagai berikut:

Taopik Sidqi, 2014

*PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING DAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATA PELAJARAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK*

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

1. Menentukan dua kelas sebagai kelas sampel, yaitu kelas XI TKJ 1 sebagai kelompok eksperimen dan kelas XI TKJ 2 sebagai kelompok kontrol.
2. Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan tes awal (*pre-test*) berupa tes soal *pre-test* dengan materi yang sama, kemudian ditentukan *mean* (rata-rata) dan simpangan baku masing-masing kelompok untuk mengetahui kesamaan atau perbedaan kemampuan siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
3. Memberikan perlakuan sesuai dengan kriteria kelompok masing-masing, di mana pada kelompok eksperimen diberikan perlakuan model pembelajaran *Scaffolding*, sedangkan kelompok kontrol diberikan perlakuan model Inkuiri Terbimbing.
4. Memberikan tes akhir (*post-test*) kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dari tes awal dan tes akhir diperoleh gainnya, kemudian dihitung *mean* (rata-rata) dan simpangan baku dari masing-masing kelompok untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis.
5. Setelah diperoleh data tes awal, tes akhir, dan gain (peningkatan), selanjutnya dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas varians terhadap data sebagai pedoman dalam menggunakan uji statistik terhadap analisis data.
6. Menggunakan uji statistik yang sesuai dengan kriteria data (normal atau tidak normal dan homogen atau tidak homogen) untuk mengetahui besarnya pengaruh penerapan model pembelajaran *Scaffolding* dan Inkuiri terbimbing terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa SMK.

#### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Menurut Patton(1980) (dalam Lexy J. Moleong 2002: 103) menjelaskan bahwa analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori, dan satuan uraian dasar. Sedangkan menurut Taylor, (1975: 79) mendefinisikan analisis data sebagai proses yang merinci usaha secara formal untuk menemukan tema dan merumuskan hipotesis (ide) seperti yang disarankan dan sebagai usaha untuk memberikan bantuan dan tema pada hipotesis.

Taopik Sidqi, 2014

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING DAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATA PELAJARAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK

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

Data yang telah diperoleh dari hasil kegiatan penelitian, dengan pengambilan data dan sampel sesuai dengan desain penelitian yang telah dilakukan. Pengolahan data yang bersifat kuantitatif dilakukan dengan uji statistika dengan menggunakan dua cara, yaitu dengan cara manual dan dengan bantuan komputer menggunakan program SPSS. Dari kedua cara itu hasilnya dibandingkan untuk mengetahui tingkat ketelitian. Untuk besaran-besaran utama yang bersifat data kuantitatif antara lain dihitung skor harga rerata *pre-test* dan *post-test*, media, modus, standar deviasi. Disamping itu dilakukan pengujian sebaran data terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, uji multikolinearitas dan uji hipotesis.

Instrumen penelitian terdiri dari rencana pembelajaran, lembar kerja siswa (lembar kerja/*job sheet*) soal tes terdiri dari soal *pre-test* dan soal *post-test*, lembar observasi, angket / kuesioner, dan pedoman wawancara.

#### 1. Rencana pembelajaran

Rencana pembelajaran dibuat berdasarkan tahapan-tahapan yang disesuaikan dengan model *Scaffolding* dan model Inkuiri Terbimbing dengan urutan materi dan waktu untuk kegiatan pembelajaran.

#### 2. Lembar kerja siswa

Lembar kerja siswa disusun sedemikian rupa sehingga siswa dapat melakukan kegiatan penyelidikan dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam Mata Pelajaran Perancangan jaringan. Lembar kerja praktikum/*job sheet* digunakan sebanyak dua buah dengan judul “Analisa kebutuhan jaringan komputer”.

Garis besar dari lembar kerja ini berisi tentang tujuan praktikum/percobaan, daftar alat dan susunannya/rangkaian, langkah/cara percobaan, tabel data hasil pengamatan/percobaan, perhitungan (pengolahan data), tugas akhir, sumber kesalahan, kesimpulan dan daftar pustaka.

#### 3. Soal tes

Taopik Sidqi, 2014

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING DAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATA PELAJARAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK

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

Tes digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis siswa terhadap materi perancangan jaringan, sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran. Tes awal (*pre-test*) dilaksanakan sebelum proses pembelajaran dilaksanakan dengan maksud untuk mengetahui kemampuan awal siswa SMK dalam penguasaan materi perancangan jaringan. Tes akhir (*postes*) dilaksanakan sesudah selesai proses pembelajaran dengan maksud untuk mengetahui sejauhmana peningkatan kemampuan berpikir kritis jika dibandingkan dengan hasil tes awal. Soal *pre-test* dan *post-test* secara rinci dapat dilihat pada berkas lampiran.

#### 4. Lembar observasi

Lembar observasi dilakukan pada saat penerapan model pembelajaran *Scaffolding* Mata Pelajaran Perancangan Jaringan, dilakukan terhadap aktivitas guru dan aktivitas siswa. Observasi ini dilakukan untuk melihat sejauhmana aktivitas guru dan siswa SMK, apakah telah sesuai dengan batasan-batasan yang digariskan dalam tahapan-tahapan model pembelajaran *Scaffolding* atau tidak. Dalam melaksanakan observasi digunakan pedoman observasi. Observator dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang tercantum pada lembar pedoman observasi dengan memberikan jawaban nilai memilih angka 1,2,3 atau 4. Angka 1,2,3 dan 4 adalah skala nilai yang masing-masing memiliki makna tidak baik, kurang baik, cukup baik dan baik.

#### 5. Pedoman wawancara

Wawancara dilakukan kepada guru pengajar produktif Perancangan Jaringan dalam rangka mengumpulkan tanggapan informasi tentang model pembelajaran *Scaffolding* dan *Inquiri Terbimbing*. Adapun pedoman untuk melaksanakan wawancara, berupa pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun pada lembar wawancara. Pewawancara akan merekam jawaban hasil wawancara pada sebuah dokumen, dokumen ini sebagai perolehan informasi tentang tanggapan guru terhadap model pembelajaran *Scaffolding* dan *Inquiri terbimbing*.

## G. Instrumen Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2006: 160), Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Sedangkan menurut Ibnu Hadjar (1996: 160) berpendapat bahwa instrumen merupakan alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan informasi kuantitatif tentang variasi karakteristik variabel secara objektif.

Instrumen pengumpul data menurut Sumadi Suryabrata (2008: 52) adalah alat yang digunakan untuk merekam pada umumnya secara kuantitatif keadaan dan aktivitas atribut-atribut psikologis. Atribut-atribut psikologis itu secara teknis biasanya digolongkan menjadi atribut kognitif dan atribut non kognitif. Dari beberapa pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan informasi kuantitatif tentang variabel yang sedang diteliti. Instrumen yang digunakan dalam penelitian akan sangat menentukan keberhasilan suatu penelitian karena data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian (masalah) dan pengujian hipotesis diperoleh melalui instrumen. Oleh karena itu instrumen harus dirancang dan dibuat sedemikian rupa sehingga dapat menghasilkan data real/empiris sebagaimana adanya. Data yang salah dalam arti tidak menggambarkan data empiris tentu saja dapat menyesatkan peneliti, sehingga kesimpulan yang dirumuskan oleh peneliti bisa keliru.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

### 1. Rencana pembelajaran

Rencana pembelajaran dibuat berdasarkan tahapan-tahapan yang disesuaikan dengan model *Scaffolding* dan *Inquiri* terbimbing dengan urutan materi dan waktu untuk kegiatan pembelajaran.

### 2. Modul pembelajaran

Modul pembelajaran berisi tentang materi yang akan dibahas pada proses pembelajaran. Pada modul ini tercantum tujuan pembelajaran, paparan materi,

Taopik Sidqi, 2014

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING DAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATA PELAJARAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK

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

contoh permasalahan dan penyelesaiannya, rangkuman materi, dan soal-soal pelatihan. Garis besar dan isi modul perancangan jaringan terdiri dari bagian pendahuluan yang menjelaskan Definisi perancangan jaringan. Bagian isi menjelaskan tentang materi yang terdapat pada masing-masing sub pokok bahasan.

### 3. Lembar kerja siswa

Lembar kerja siswa disusun sedemikian rupa sehingga siswa dapat melakukan kegiatan penyelidikan dan dapat menemukan konsep yang harus dipahami dan dikuasai dalam Mata Pelajaran Perancangan Jaringan. Garis besar dari lembar kerja ini berisi tentang tujuan praktikum/percobaan, daftar alat dan susunannya rangkaian, langkah/cara percobaan, tabel data hasil pengamatan/percobaan, perhitungan (pengolahan data), tugas akhir, sumber kesalahan, kesimpulan dan daftar pustaka.

### 4. Soal tes

Tes digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis siswa terhadap materi perancangan jaringan, sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran. Tes awal (*pre-test*) dilaksanakan sebelum proses pembelajaran dilaksanakan dengan maksud untuk mengetahui kemampuan awal siswa SMK dalam penguasaan materi Perancangan Jaringan. Tes akhir (*post-test*) dilaksanakan sesudah selesai proses pembelajaran dengan maksud untuk mengetahui sejauhmana peningkatan kemampuan berpikir kritis jika dibandingkan dengan hasil tes awal. Soal *pre-test* dan *post-test* secara rinci dapat dilihat pada berkas lampiran.

### 5. Kuesioner

Kuesioner digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang tanggapan siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Scaffolding* Mata Pelajaran Perancangan jaringan Komputer. Kuesioner disampaikan dengan pertanyaan-pertanyaan berbentuk pilihan ganda. Pilihan jawaban sebanyak lima pilihan. Dari kelima pilihan jawaban itu siswa memilih satu jawaban

Aspek-aspek yang diukur melalui pertanyaan secara garis besar disusun kedalam kisi-kisi pertanyaan kuesioner. Sembilan aspek yang diukur, jumlah pertanyaan duapuluh lima pertanyaan. Untuk setiap aspek yang diukur memiliki jumlah pertanyaan yang tidak sama, hal ini dipertimbangkan karena setiap aspek mempunyai kebutuhan mendapatkan kedalam informasi yang berbeda. Bentuk skala yang digunakan pada kuesioner ini adalah skala Likert.

Menurut Arikunto (2010: 180):“Skala Likert disusun dalam bentuk pernyataan dan diikuti oleh empat persepsi yang menunjukkan tingkatan, misalnya:

- SS = sangat sesuai
- S = sesuai
- TS = tidak sesuai
- STS= sangat tidak sesuai”

Tabel 3.4

Kisi-kisi kuisisioner tanggapan siswa terhadap model pembelajaran *scaffolding* dan inkuiri terbimbing Mata pelajaran Perancangan Jaringan

NO.	ASPEK YANG DIUKUR	PERTANYAAN	PILIHAN JAWABAN
1.	Penerimaan siswa terhadap sistematika pembelajaran <i>scaffolding</i> atau Inkuiri terbimbing	Bagaimana pendapat saudara mengenai sistematika penyajian materi perancangan jaringan yang telah dilakukan oleh guru?	A. Sangat menarik B. Cukup menarik C. Biasa saja D. Kurang menarik E. Sangat tidak menarik
		Melalui model pembelajaran yang dilakukan oleh guru untuk mata pelajaran perancangan jaringan komputer bagaimana manfaatnya pada	A. Sama saja B. Sangat tinggi C. Tinggi D. Menjadi turun E. Menjadi sangat turun

Taopik Sidqi, 2014

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING DAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATA PELAJARAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK

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

		cara berpikir saudara tentang perancangan jaringan?	
		Belajar perancangan jaringan yang diajarkan dengan cara digunakan guru sangat menyenangkan	A. Sangat setuju sekali B. Sangat setuju C. Setuju D. Tidak setuju E. Sangat tidak setuju
2.	Tingkat kemampuan berpikir kritis siswa terhadap model pembelajaran <i>Scaffolding</i> atau Inkuiri terbimbing	Menjadi bagaimanakah pola berpikir belajar saudara setelah diterapkannya kegiatan pembelajaran ini?	A. Sama saja B. Sangat tinggi C. Tinggi D. Menjadi turun E. Menjadi sangat turun
		Bagaimanakah penjelasan yang diberikan guru tentang Mata Pelajaran perancangan jaringan?	A. Sangat jelas B. Jelas C. Biasa saja D. Tidak Jelas E. Sangat tidak jelas
		Cara mengajar yang dilakukan guru telah membuat kemampuan berpikir kritis saya dalam belajar perancangan jaringan semakin bertambah baik	A. Sangat setuju sekali B. Sangat setuju C. Setuju D. Tidak setuju E. Sangat tidak setuju
3.	Tingkat minat dan ingin tahu (kuoritas) siswa terhadap pembelajaran perancangan jaringan	Setelah mengikuti pembelajaran oleh guru, bagaimanakah minat dan rasa ingin tahu anda dalam belajar selain mapel perancangan	A. Sangat tinggi B. Tinggi C. Sama saja D. Menjadi turun E. Menjadi sangat turun

Taopik Sidqi, 2014

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING DAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATA PELAJARAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK

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

		jaringan?	
		Setelah mengikuti proses pembelajaran, kemampuan berpikir kritis saya semakin lebih baik.	A. Sangat setuju sekali B. Sangat setuju C. Setuju D. Tidak setuju E. Sangat tidak setuju
		Bagaimana dengan model pembelajaran yang diajarkan tentang Mata Pelajaran perancangan jaringan ini?	A. Sangat setuju sekali B. Sangat setuju C. Setuju D. Tidak setuju E. Sangat tidak setuju
4.	Tingkat kemampuan berpikir kritis siswa terhadap materi yang diajarkan	Melalui model pembelajaran yang dilakukan oleh guru untuk mata pelajaran perancangan jaringan dengan materi penomoran IP (IP Addressing), meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.	A. Sangat tinggi B. Tinggi C. Sama saja D. Menjadi turun E. Menjadi sangat turun
		Bagaimana sikap saudara terhadap model yang digunakan oleh guru, terhadap cara berpikir kritis dalam pembelajaran ?	A. Sangat setuju sekali B. Sangat setuju C. Setuju D. Tidak setuju E. Sangat tidak setuju
5.	Kemampuan model pembelajaran <i>Scaffolding</i> atau Inkuiri terbimbing dalam mengembangkan berpikir kritis	Melalui model pembelajaran yang dilakukan oleh guru untuk mata pelajaran perancangan jaringan, bagaimana kemampuan berpikir kritis yang saudara	A. Sangat tinggi B. Tinggi C. Sama saja D. Menjadi turun E. Menjadi sangat turun

Taopik Sidqi, 2014

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING DAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATA PELAJARAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK

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

		rasakan dalam hal perancangan jaringan?	
		Apakah anda merasakan makna dari model pembelajaran yang dilakukan oleh guru mata pelajaran perancangan jaringan?	A. Sangat bermakna B. Bermakna C. Biasa saja D. Tidak bermakna E. Sangat tidak bermakna
6.	Tingkat penerimaan siswa terhadap model pembelajaran <i>scaffolding</i> atau inkuiri terbimbing dalam diri siswa untuk materi perancangan jaringan komputer	Melalui model pembelajaran yang dilakukan oleh guru untuk mata pelajaran perancangan jaringan materi penentuan IP Network, useable IP dan IP Broadcast, bagaimana pengaruhnya terhadap keterampilan berpikir saudara?	A. Sangat tinggi B. Tinggi C. Sama saja D. Menjadi turun E. Menjadi sangat turun
		Bagaimana sikap saudara terhadap pertanyaan : ”selama belajar yang digunakan guru cara berpikir dalam belajar menjadi tidak kritis”	A. Sangat setuju sekali B. Sangat setuju C. Setuju D. Tidak setuju E. Sangat tidak setuju
		Kebermaknaan materi Mata Pelajaran perancangan jaringan dalam pembelajaran yang dilakukan oleh guru sangat dapat dimaknai	A. Sangat setuju sekali B. Sangat setuju C. Setuju D. Tidak setuju E. Sangat tidak setuju
7.	Keberlanjutan	Bagaimana sikap	A. Sangat setuju sekali B. Sangat setuju

Taopik Sidqi, 2014

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING DAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATA PELAJARAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK

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

	(kontinuitas) penggunaan model pembelajaran <i>scaffolding</i> atau Inkuiri terbimbing pada jenis materi yang lain	saudara terhadap pernyataan ini : “Cara mengajar yang dilakukan guru telah membuat kemampuan berpikir kritis saya dalam belajar semakin bertambah baik”?	C. Setuju
			D. Tidak setuju
			E. Sangat tidak setuju
		Model pembelajaran <i>scaffolding</i> atau Inkuiri terbimbing yang telah diikuti, adanya ketidakcocokan pada materi	A. 4 dasar tujuan desain jaringan
			B. Menjelaskan bagaimana desain hierarki jaringan.
			C. Topologi jaringan komputer
			D. Kabel jaringan
			E. VLSM (variable length subnet mask)
		Bagaimana pendapat saudara dengan pernyataan “Model pembelajaran <i>scaffolding</i> atau Inkuiri terbimbing ini jangan lagi digunakan untuk mata pelajaran yang lain?”	A. Sangat setuju sekali
			B. Sangat setuju
			C. Setuju
			D. Tidak setuju
			E. Sangat tidak setuju
8.	Efisiensi dalam lamanya belajar untuk model pembelajaran <i>Scaffolding</i> dan Inkuiri terbimbing	Model pembelajaran perancangan jaringan yang telah anda ikuti menyenangkan namun tidak efisiensi lamanya proses belajar	A. Sangat setuju sekali
			B. Sangat setuju
			C. Setuju
			D. Tidak setuju
			E. Sangat tidak setuju
9.	Biaya yang digunakan pembelajaran <i>scaffolding</i> atau Inkuiri terbimbing	Bagaimana pendapat anda untuk pernyataan ini : ”Model pembelajaran <i>scaffolding</i> atau	A. Sangat setuju sekali
			B. Sangat setuju
			C. Setuju
			D. Tidak setuju
			E. Sangat tidak setuju

Taopik Sidqi, 2014

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING DAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATA PELAJARAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK

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

		Inkuiri terbimbing mempunyai kelemahan dalam hal pembiayaan pengadaan alat dan bahan ajar”	
--	--	--	--

## 6. Lembar observasi

Lembar observasi dilakukan pada saat penerapan model pembelajaran *Scaffolding* dan Inkuiri Terbimbing Mata Pelajaran Perancangan jaringan, dilakukan terhadap aktivitas guru dan aktivitas siswa. Observasi ini dilakukan untuk melihat sejauhmana aktivitas Guru dan Siswa SMK, apakah telah sesuai dengan batasan-batasan yang digariskan dalam tahapan-tahapan model pembelajaran *Scaffolding* dan Inkuiri terbimbing atau tidak. Dalam melaksanakan observasi digunakan pedoman observasi.

Observator dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang tercantum pada lembar pedoman observasi dengan memberikan jawaban nilai memilih angka 1,2,3 atau 4. Angka 1,2,3 dan 4 adalah skala nilai yang masing-masing memiliki makna tidak baik, kurang baik, cukup baik dan baik.

Tabel 3.5  
Hasil observasi implementasi model pembelajaran

No.	Aspek yang diobservasi	Nilai			
		1	2	3	4
1	Tahap I : Menghadapkan pada masalah, a. Respon siswa terhadap masalah yang diajukan oleh guru			1	2

2	Tahap II : Pengumpulan data untuk verifikasi (pengujian) a. Intensitas yang diajukan dalam rangka pengumpulan data dan dijawab dengan ya atau tidak b. Aktivitas siswa selama pengumpulan data untuk verifikasi c. Interaksi antar sesama teman selama pengumpulan data untuk verifikasi			2	3 1 2
3	Tahap III : Pengumpulan data melalui eksperimen a. Aktivitas siswa selama melakukan praktikum			1	2
4	Tahap IV : Merumuskan penjelasan atau formalitas prinsip a. Aktivitas siswa menyimpulkan (menyarikan) informasi dari pengumpulan data dan menjelaskan permasalahannya yang semakin banyak dan semakin kompleks.			1	2
	a. Aktivitas siswa mengkombinasikan penemuan-penemuan dari proses pembelajaran ke dalam suatu penjelasan, pernyataan, atau prinsip yang lebih formal			1	2
5	Tahap V : Analisa dan proses <i>scaffolding</i> atau <i>Inkuiri terbimbing</i> a. Kualitas kesimpulan yang disampaikan siswa			2	1

Skala Penilaian :

Tidak baik : 1            Kurang baik : 2            Cukup Baik : 3            Baik : 4

#### 7. Pedoman wawancara

Wawancara dilakukan kepada guru pengajar produktif Perancangan Jaringan dalam rangka mengumpulkan tanggapan informasi tentang model pembelajaran *Scaffolding* dan *Inkuiri Terbimbing*. Adapun pedoman untuk melaksanakan wawancara, berupa pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun pada lembar wawancara. Pewawancara akan merekam jawaban hasil wawancara pada sebuah dokumen, dokumen ini sebagai perolehan informasi

Taopik Sidqi, 2014

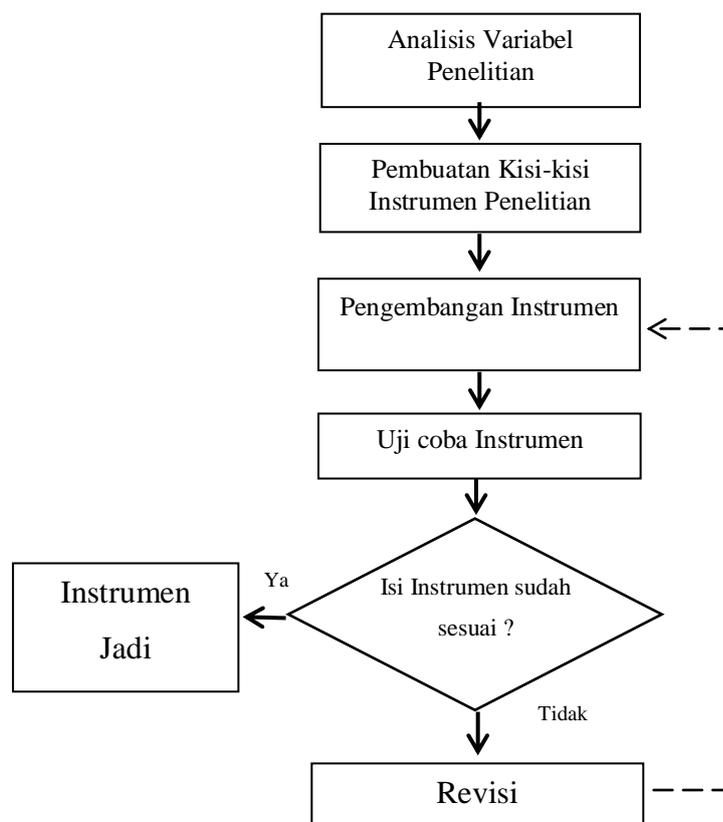
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING DAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATA PELAJARAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK

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

tentang tanggapan guru terhadap model pembelajaran *Scaffolding* dan Inkuiri terbimbing.

## H. Proses pengembangan Instrumen

Instrumen penelitian merupakan alat bantu bagi peneliti dalam mengumpulkan data. Oleh karena itu data yang berkualitas harus didukung dengan dikembangkannya instrumen yang baik.



Gambar 3.2  
Prosedur pengembangan instrumen

Dalam upaya mencapai hal tersebut, peneliti menempuh langkah-langkah pengembangan instrumen sebagai berikut.

1. Pengembangan kisi-kisi dilakukan berdasarkan hasil studi kepustakaan dengan sumber-sumber yang relevan sekaligus mendukung konsep dan konstruk

peningkatan kemampuan berpikiranak SMK. Selanjutnya, berdasarkan kisi-kisi tersebut dikembangkan draft instrumen.

- Setelah kisi-kisi draft instrumen tersusun, kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk mendapatkan masukan dan revisi. Dosen pembimbing beberapa kali memberikan masukan kepada peneliti untuk direvisi dan menyempurnakan kisi-kisi dan draft instrumen tersebut agar lebih memadai dari sisi konstruk, isi maupun redaksional instrumen tersebut. Setelah beberapa kali memperoleh masukan dari pembimbing, draft tersebut disempurnakan kembali oleh peneliti sehingga hasilnya benar-benar siap diujicobakan. Adapun kisi-kisi instrument penelitian yang siap diujicobakan adalah pada tabel berikut.

Tabel 3.6

Kisi-kisi alat pengungkap data Kemampuan berpikir kritis

VARIABEL PENELITIAN	SUB VARIABEL	INDIKATOR	JML SOAL	NO ITEM	SUMBER DATA
Keterampilan berpikir kritis	1. Memberikan penjelasan sederhana ( <i>Elementary Clarification</i> )	1) Menjelaskan desain jaringan LAN	2	1,4	SISWA
		2) Menentukan pengalamatan IP dalam Jaringan	4	2,5,8,12	
		3) Menjelaskan prosedur pemasangan jaringan kabel	3	6,7,11	
		4) Menjelaskan langkah evaluasi lalu lintas jaringan.	2	19,13	
	2. Membuat Inferensi ( <i>Inference</i> )	Menjelaskan kerusakan-kerusakan yang sering terjadi dalam jaringan LAN	2	10,14	
	3. Membangun kemampuan dasar ( <i>Basic Support</i> )	Menjelaskan langkah perbaikan koneksi jaringan LAN	2	3,15	

Taopik Sidqi, 2014

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING DAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATA PELAJARAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK

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

	4. Membuat penjelasan lebih lanjut ( <i>Advanced clarification</i> )	1) Menjelaskan langkah instalasi sistem operasi Jaringan berbasis GUI ( <i>Graphical User Interface</i> )	2	17,18
		2) Menjelaskan langkah instalasi sistem operasi jaringan berbasis <i>command line interface</i> (CLI)	2	20,22
		3) Menjelaskan perintah-perintah yang digunakan pada sistem operasi jaringan	2	24,25
	5. Mengatur Strategi dan Taktik ( <i>Strategies and Tactics</i> )	Mengatur strategi konfigurasi jaringan komputer	4	9,16,21,23
		<b>Jumlah soal</b>	25	25

6. Setelah kisi-kisi instrumen instrument disempurnakan, langkah selanjutnya adalah penyusunan Instrumen penelitian. Instrumen penelitian yang telah siap diujicobakan tersebut, selanjutnya divalidasi baik secara teoritik maupun empirik. Validasi teoritik dilakukan dengan melakukan pengujian validitas konstruk (*construct validity*) dengan mengkonsultasikannya kepada para ahli (*expert*) yang memahami tentang perancangan jaringan untuk memperoleh pertimbangan ahli (*expert judgement*). Jumlah tenaga ahli (*expert*) yang diminta untuk memvalidasi instrument berjumlah 2 orang dengan kualifikasi doktor. Hasil validasi dari kedua ahli (*expert*) tersebut menyatakan bahwa kisi-kisi dan instrumen yang telah penulis susun telah memadai untuk digunakan sebagai instrumen untuk mengumpulkan data penelitian dengan memberikan

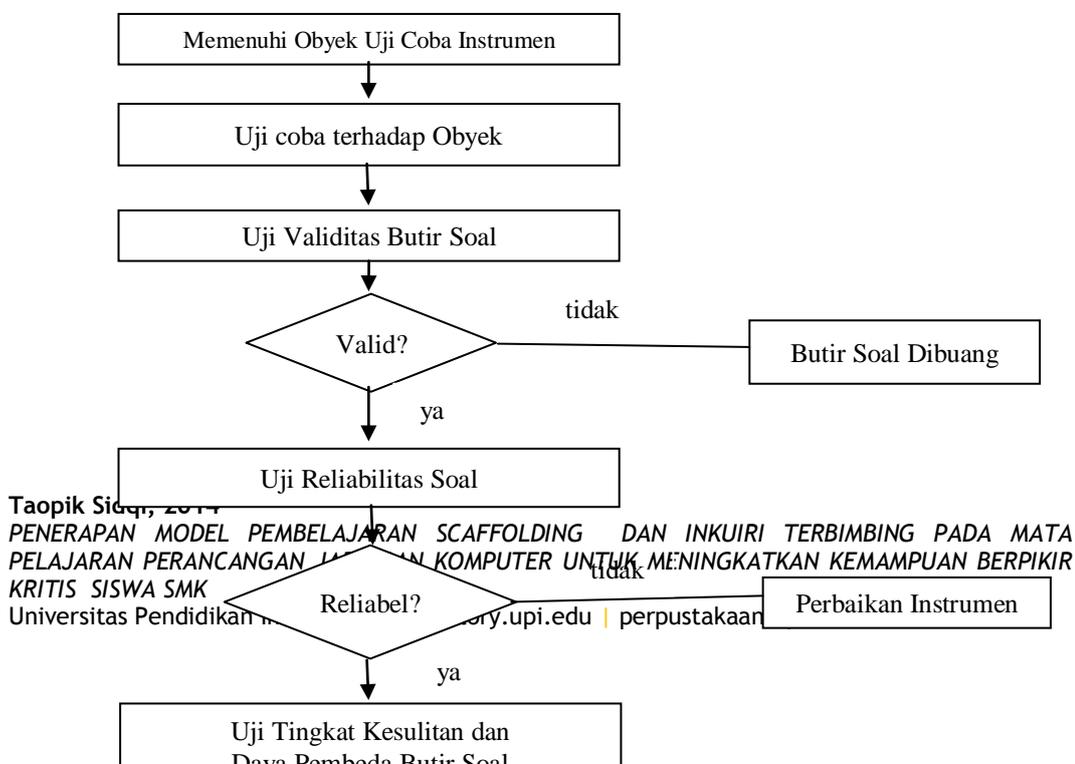
sedikit catatan lebih pada redaksional instrumen namun tidak pada konstruk dan isi/*content* instrumen penelitian tersebut.

7. Setelah validasi teoritik oleh para ahli dan memperoleh rekomendasi serta masukan selanjutnya peneliti mengkonsultasikan kembali hasil validasi ahli tersebut dan meminta petunjuk serta saran-saran untuk melakukan uji coba instrumen. Setelah memperoleh masukan dan rekomendasi dari pembimbing peneliti siap melakukan uji coba instrument.
8. Setelah data dilakukan uji coba langkah selanjutnya adalah dilakukan analisa terhadap data hasil uji coba untuk diketahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya beda dan menentukan soal yang akan dipakai dan dibuang. Berikut adalah hasil dari pelaksanaan uji coba.
9. Setelah data hasil uji coba masuk maka langkah selanjutnya untuk menguji validitas setiap butir maka skor-skor yang ada pada butir yang dimaksud dikorelasikan dengan skor total. Adapun rumus yang digunakan untuk menguji validitas menggunakan rumus korelasi *Product Moment* dari *Pearson*. Untuk mengetahui soal yang valid dan tidak, dilihat dari nilai korelasi lalu dibandingkan dengan tabel korelasi *product moment* untuk  $dk = n - 1 = 39 - 1 = 38$  untuk alpha 5% adalah 0,334. Bila korelasi tiap butir tersebut positif dan besarnya  $> 0,30$  keatas maka butir tersebut merupakan konstruk yang kuat (Sugiono, 2010:178). Jadi berdasarkan analisis butir itu dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut memiliki validitas konstruksi yang baik.
10. Setelah perhitungan validitas dilakukan, diketahui butir pernyataan yang tidak memenuhi kriteria validitas butir soal, sedangkan sisanya soal dianggap valid digunakan untuk menjangkau data tentang kemampuan berpikir kritis. Setelah diperoleh instrumen dengan item-item yang mewakili konstruk, langkah berikutnya adalah menguji reliabilitas instrumen. Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah dianggap baik. Pengujian reliabilitas instrumen dilakukan dengan menganalisis konsistensi

butir-butir yang ada dengan teknik tertentu. Pengujian dilakukan dengan cara mencobakan instrumen sekali saja kemudian data dianalisis. Pengujian reliabilitas pada penelitian ini menggunakan rumus K-20 ini menghasilkan hasil yang lebih teliti. Rumus KR 20 hanya untuk item soal dengan pilihan jawaban 2 macam atau yang disebut dengan dikotomi. Rentang nilainya berada diantara 0 sampai dengan 1. Semakin mendekati 1 maka semakin reliabel. Tabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu  $dk=n-2$  dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil uji reliabilitas dengan melihat pada nilai korelasi Kr 20.

### I. Pengujian Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data perlu diuji untuk memenuhi kriteria instrumen sesuai dengan pendapat Suharsimi Arikunto (2006:168) yang mengungkapkan bahwa instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting, yaitu valid dan reliabel. “Bagi instrumen tertentu seperti tes *pre-test* dan *post test* ditambahkan persyaratan daya pembeda dan tingkat kesulitan butir soal” (Syaiful Sagala, dalam Nur Wira 2010:47). Karena tes yang digunakan adalah tes buatan peneliti (tidak baku), maka diperlukan proses uji instrumen agar instrumen yang digunakan dapat diketahui apakah telah memenuhi standar. Prosedur uji coba yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut:



### Gambar 3.3

#### Langkah-langkah uji coba instrumen

##### 1. Perhitungan hasil uji coba instrument

Menghitung validitas tiap butir soal, reliabilitas soal, daya pembeda, dan indeks kesukaran tiap butir soal menggunakan data hasil uji coba. Hasil uji coba instrument selanjutnya dilakukan beberapa langkah pengujian dibawah ini :

##### a) Validitas

Suherman (2003:102) mengemukakan, “Suatu alat evaluasi dikatakan valid apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi”. Mencari validitas dengan menggunakan rumus korelasi product moment yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Suherman, 2003:120})$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

Y = Total skor

X = Skor item yang dicari validitasnya

N = Jumlah responden

Dalam hal ini  $r_{xy}$  diartikan sebagai koefisien validitas. Klasifikasi koefisien validitas, menurut Guilford (dalam Suherman, 2003: 113), dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 3.7  
Klasifikasi validitas

	Validitas	Koefisien Validitas
a s i l u j i c	$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	validitas sangat tinggi (sangat baik)
	$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Validitas tinggi (baik)
	$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Validitas sedang (cukup)
	$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Validitas rendah (kurang)
	$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Validitas sangat rendah
	$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

Uji coba validitas instrument dari 40 soal yang diujicobakan setelah dihitung menggunakan rumus *pearson correlation product moment*. Hasil uji coba kemudian dibandingkan dengan r tabel, dengan kriteria apabila r hitung lebih besar (>) daripada r tabel maka instrument dinyatakan valid. Hasil r tabel dengan N=36 adalah **0,320** dibanding dengan nilai validitas setiap butir soal, terdapat 18 soal valid dan 22 soal tidak valid.

#### b) Reliabilitas

Suherman (2003:131) mengatakan, “Suatu alat evaluasi dikatakan reliabel jika hasil evaluasi tersebut relatif tetap jika digunakan untuk subyek yang sama” Untuk mengetahui reliabilitasnya digunakan rumus Alpha yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \dots \dots \dots \text{(Suherman, 2003: 154)}$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas

n = Banyak butir

Taopik Sidqi, 2014

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING DAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATA PELAJARAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK

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

$\sum S_i^2$  = Jumlah varians skor tiap soal

$S_t^2$  = Varians skor total

Klasifikasi koefisien reliabilitas, menurut Guiford (dalam Suherman, 2003:139), dapat dilihat pada Tabel 3.8 berikut ini:

Tabel 3.8  
Klasifikasi reliabilitas

Nilai Reliabilitas	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Derajat reliabilitas sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi

Hasil perhitungan reliabilitas instrument penelitian dengan menggunakan rumus Alpha Cronbach  $r_{11}$  dan  $Kr_{20}$  &  $Kr_{21}$ , maka didapatkan hasil perhitungan reliabilitas untuk Alpa  $r_{11} = 0,818$  dan hasil Perhitungan  $Kr_{20} = 0,824$  dan  $Kr_{21} = 0,723$ . Ketiga hasil perhitungan dengan tiga rumus menghasilkan angka (0,818), (0,824) dan (0,723) apabila dikonsultasikan dengan tabel 3.17 Klasifikasi reliabilitas, hasil perhitungan berada diantara  $0,70 \leq r_{11} < 0,90$  maka interpretasinya termasuk Derajat reliabilitas TINGGI.

c) Indeks Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran dimaksudkan untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong mudah atau sukar. Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya sesuatu soal (Arikunto, 1999: 207). Untuk menghitung tingkat kesukaran tiap butir soal digunakan persamaan:

$$P = \frac{B}{J_x}$$

Keterangan :

Taopik Sidqi, 2014

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING DAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATA PELAJARAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK

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

P : Indeks kesukaran.

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar, dan

$J_x$  : Jumlah seluruh siswapeserta tes.

Klasifikasi indeks kesukaran yang banyak digunakandapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 3.9  
Klasifikasi indeks kesukaran

Indeks kesukaran	Interpretasi
0,00 – 0,29	Soal Sukar
0,30 – 0,69	Soal Sedang
0,70 – 1,00	Soal Mudah

Hasil pengujian indeks kesukaran dengan menggunakan rumus diatas, dari 40 soal ujicoba instrument dan dikonsultasikan dengan tabel klasifikasi indek kesukaran maka didapatkan hasil interpretasi : 1) Soal Sukar 7 soal, 2) Soal Sedang 21 Soal, dan 3) Soal Mudah 12 soal.

d) Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

(Arikunto, 1999: 213)

dengan DP merupakan Indeks daya pembeda,  $B_A$  adalah banyaknya peserta tes kelompok atas yang menjawab soal dengan benar,  $B_B$  adalah banyaknya peserta tes kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar,  $J_A$  merupakan banyaknya peserta tes kelompok atas, dan  $J_B$  adalah banyaknya peserta tes kelompok bawah. Kriteria indeks daya pembeda adalah sebagai berikut.

Tabel 3.10  
Klasifikasi daya pembeda

DAYA PEMBEDA	INTERPRETASI	KETERANGAN
0,00- 0,19	Jelek	Butir jelek, harus disisihkan atau direvisi secara total.
0,20 – 0,39	Cukup	Butir berada dalam batas diterima dan disisihkan, sehingga memerlukan revisi.
0,40 – 0,69	Baik	Butir sangat baik, dan dapat berfungsi dengan baik.
0,70 – 1,00	Baik Sekali	Butir sangat baik, dan dapat berfungsi dengan baik
Negatif	Dibuang	Semua butir yg memiliki daya beda negatif adalah butir yg tidak baik

Hasil pengujian indeks kesukaran dengan menggunakan rumus diatas, dari 40 soal ujicoba instrument dan dikonsultasikan dengan tabel klasifikasi daya beda maka didapatkan hasil interpretasi : 1) Soal Jelek 20 soal, 2) Soal Cukup 10 Soal, 3) Soal Baik 3 soal, 4) Soal Baik sekali 5 soal, dan 5) Soal Dibuang 2 soal. Hasil lengkap dari hasil perhitungan validitas, reliabilitas, indek kesukaran dan daya beda uji coba instrument dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.11  
Rekapitulasi hasil uji coba instrumen

Soal	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya beda	Hasil Analisa	Kesimpulan
1	TDK VALID	Mudah	Jelek	Digunakan/ Diperbaiki	Diperbaiki
2	TDK VALID	Sedang	Jelek	Digunakan / Diperbaiki	Diperbaiki
3	TDK VALID	Mudah	Jelek	Tidak Digunakan	
4	VALID	Sedang	Baik	Digunakan	Digunakan
5	TDK VALID	Mudah	Jelek	Tidak Digunakan	
6	VALID	Sedang	Cukup	Digunakan	Digunakan
7	VALID	Mudah	Cukup	Digunakan	Digunakan
8	VALID	Sedang	Sangat Baik	Digunakan	Digunakan
9	VALID	Sedang	Cukup	Digunakan	Digunakan
10	VALID	Sedang	Baik	Digunakan	Digunakan
11	VALID	Sedang	Baik	Digunakan	Digunakan
12	VALID	Sedang	Cukup	Digunakan	Digunakan
13	VALID	Sedang	Cukup	Digunakan	Digunakan
14	TDK VALID	Sukar	Jelek	Tidak Digunakan	
15	TDK VALID	Mudah	Jelek	Tidak Digunakan	
16	TDK VALID	Sedang	Jelek	Digunakan/ Diperbaiki	Diperbaiki
17	TDK VALID	Sedang	Cukup	Digunakan/ Diperbaiki	Diperbaiki

Taopik Sidqi, 2014

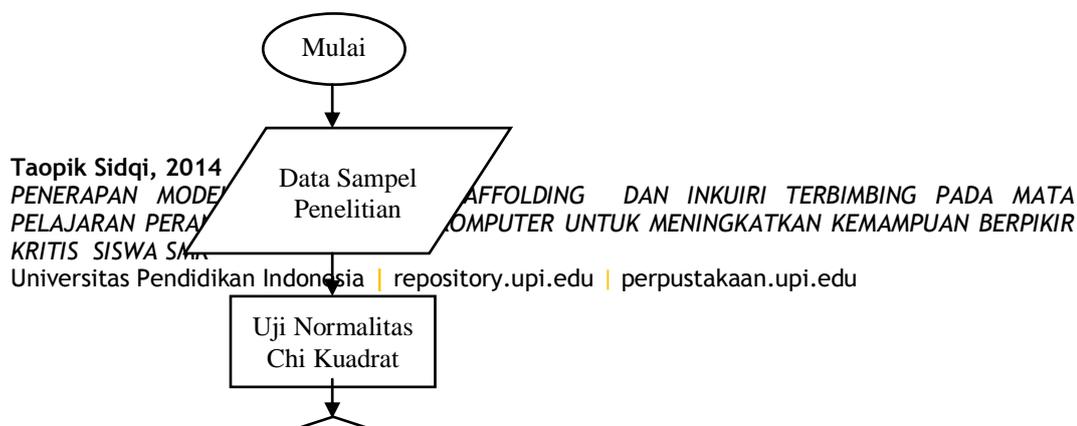
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING DAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATA PELAJARAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK

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

18	TDK VALID	Sukar	Jelek	Digunakan/ Diperbaiki/	Diperbaiki
19	TDK VALID	Sukar	Jelek	DigunakanDiperbaiki	Diperbaiki
20	TDK VALID	Sedang	Jelek	Tidak Digunakan	
21	TDK VALID	Sedang	Jelek	Tidak Digunakan	
22	TDK VALID	Mudah	Jelek	Tidak Digunakan	
23	VALID	Sedang	Cukup	Digunakan	Digunakan
24	TDK VALID	Sukar	Jelek	Tidak Digunakan	
25	VALID	Mudah	Cukup	Digunakan	Digunakan
26	VALID	Sedang	Sangat Baik	Digunakan	Digunakan
27	VALID	Sedang	Cukup	Digunakan	Digunakan
28	VALID	Sukar	Jelek	Digunakan/ Diperbaiki	Digunakan
29	TDK VALID	Sukar	Sangat Jelek	Tidak Digunakan	
30	TDK VALID	Sedang	Jelek	Tidak Digunakan	
31	TDK VALID	Mudah	Jelek	Tidak Digunakan	
32	VALID	Sedang	Baik	Digunakan	Digunakan
33	TDK VALID	Sukar	Jelek	Tidak Digunakan	
34	VALID	Mudah	Jelek	Digunakan/ Diperbaiki	Digunakan
35	TDK VALID	Mudah	Jelek	Tidak Digunakan	
36	TDK VALID	Mudah	Sangat Jelek	Tidak Digunakan	
37	TDK VALID	Mudah	Jelek	Tidak Digunakan	
38	VALID	Sedang	Sangat Baik	Digunakan	Digunakan
39	TDK VALID	Sedang	Cukup	Digunakan / Diperbaiki	Digunakan
40	VALID	Sedang	Baik	Digunakan	Digunakan

## 2. Perhitungan normalitas dan homogenitas hasil *pre-test* dan *post-test*

Hasil perhitungan uji normalitas distribusi ini akan diketahui apakah variabel yang diuji berdistribusi normal atau tidak. Jika tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan pada metode statistik non parametrik, begitu pula sebaliknya jika berdistribusi normal, maka dilanjutkan pada metode statistik parametrik. Statistik parametrik merupakan suatu uji yang modelnya menetapkan adanya syarat-syarat tertentu (asumsi-asumsi) tentang variabel random atau populasi yang merupakan sumber sampel penelitian, sedangkan uji statistika yang tidak memerlukan adanya syarat-syarat tersebut disebut statistika non parametrik. Berikut ini adalah diagram alir dalam menganalisis data:



Gambar 3.4  
Diagram alir analisis data

- a. Perhitungan normalitas dan homogenitas hasil *pre-test*

Tabel 3.12  
Jumlah nilai *pre-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen

Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen	
Peserta	<i>Pre-test</i>		Peserta	<i>Pre-test</i>
K1	11		E1	13
K2	12		E2	15
K3	14		E3	15
K4	13		E4	10
K5	9		E5	13
K6	14		E6	9
K7	17		E7	14
K8	9		E8	10
K9	13		E9	9
K10	18		E10	6
K11	13		E11	10

Taopik Sidqi, 2014

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING DAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATA PELAJARAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK

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

K12	19		E12	12
K13	15		E13	7
K14	16		E14	8
K15	9		E15	18
K16	19		E16	12
K17	12		E17	8
K18	17		E18	17
K19	12		E19	15
K20	10		E20	16
K21	18		E21	11
K22	10		E22	13
K23	12		E23	19
K24	13		E24	7
K25	16		E25	11
K26	18		E26	11
K27	12		E27	16
K28	14		E28	9
K29	12		E29	14
K30	11		E30	9
K31	11		E31	10
K32	13		E32	16
K33	16		E33	6
K34	17		E34	8
K35	14		E35	15
K36	15		E36	11
K37	10		E37	14
K38	15		E38	12
K39	11		E39	11
Jumlah ( $\Sigma$ )	530		Jumlah ( $\Sigma$ )	460
Rerata ( $\bar{X}$ )	13.59		Rerata ( $\bar{X}$ )	11.79
StDev (s)	2.989		StDev (s)	3.38

Tabel 3.13  
Tes Normalitas dengan SPSS

*Tests of Normality*

<i>Pre-test</i>	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai <i>Pre-test</i> Eksperimen	.106	39	.200*	.974	39	.486
Kelas Kontrol	.119	39	.179	.954	39	.115

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

Penjelasan hasil tes normalitas

Pedoman pengambilan keputusan :

Taopik Sidqi, 2014

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING DAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATA PELAJARAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK

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

1. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas  $< 0.05$  Distribusi adalah tidak normal (simetris).
2. Nilai Sig. atau Signifikansi atau nilai probabilitas  $> 0.05$  Distribusi adalah normal atau simetris.

Ada dua uji yaitu :

1. *Kolmogorov smirnov* dengan keterangan adalah sama dengan uji Lilliefors (lihat tanda a dibawah tabel 3.4) didapat baik untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol tingkat signifikansinya atau nilai probabilitas yang diatas  $> 0,05$  maka dapat dikatakan probabilitas kedua sampel adalah normal.
2. *Shapiro wilk* didapat baik untuk Kelas TKJ 1 maupun TKJ 2 tingkat signifikansinya atau nilai probabilitas diatas  $> 0,05$  maka dapat dikatakan distribusi kedua sampel adalah normal.

Berdasarkan tabel diatas maka dapat diketahui bahwa data *Pre-test* penelitian penerapan model *Scaffolding* dan Inkuiri baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi Normal. Langkah selanjutnya adalah melakukan uji Homogenitas data sampel *pre-test* baik kelas eksperimen maupun kontrol hasil perhitungan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.14  
Tes Homogenitas dengan SPSS

*Test of Homogeneity of Variance*

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NPre-test kelas Eksperimen dan Kontrol	Based on Mean	1.017	1	76	.317
	Based on Median	.932	1	76	.337
	Based on Median and with adjusted df	.932	1	74.246	.337
	Based on trimmed mean	1.023	1	76	.315

Analisa hasil tes homogenitas varians berdasarkan buku spss :

Pedoman pengambilan keputusan

Taopik Sidqi, 2014

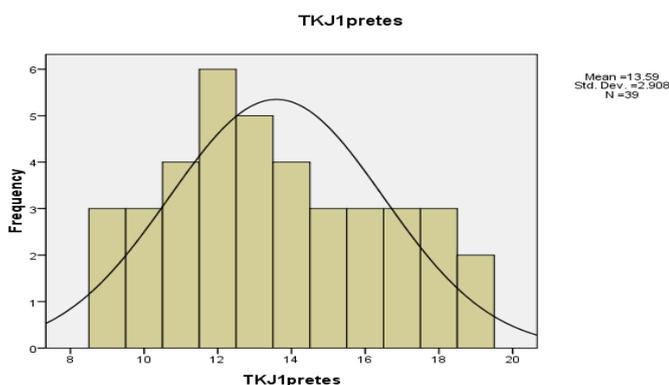
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING DAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATA PELAJARAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK

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

1. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas  $< 0.05$ , data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varian tidak sama.
2. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas  $> 0.05$  data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians yang sama.

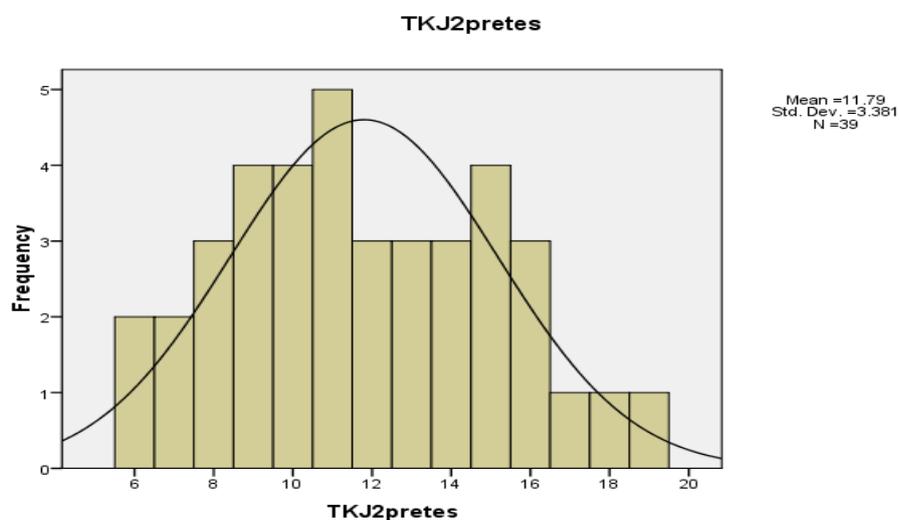
Hanya ada satu uji, yaitu uji Levene :

Levene tes didapat angka signifikansi atau nilai probabilitas diatas 0,05 (0.317, 0.337, 0.337 dan 0.315 semuanya lebih besar dari (0.05) maka dapat dikatakan data berasal dari populasi-populasi yang mempuyai varians yang sama atau Homogen. Secara grafik hasil sebaran data *pre-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Grafik dibawah ini.



Gambar 3.5 Grafik sebaran data *pre-test* kelas kontrol

Gambar 3.5 adalah grafik berbentuk lonceng sempurna, ini menunjukkan bahwa sebaran data *pre-test* kelas kontrol adalah data normal.



Gambar 3.6 Grafik sebaran data *pre-test* kelas eksperimen

Gambar 3.6 adalah grafik berbentuk lonceng sempurna, ini menunjukkan bahwa sebaran data *pre-test* kelas eksperimen adalah data normal.

b. Perhitungan normalitas dan homogenitas hasil *post-test*

Tabel 3.15  
Jumlah nilai *post-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen

Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen	
Peserta	<i>Post-test</i>		Peserta	<i>Post-test</i>
K1	16		E1	21
K2	19		E2	21
K3	18		E3	17
K4	17		E4	21
K5	19		E5	22
K6	15		E6	16
K7	19		E7	22
K8	19		E8	21
K9	21		E9	15
K10	21		E10	17
K11	16		E11	18
K12	22		E12	22
K13	17		E13	18
K14	17		E14	18
K15	14		E15	22
K16	22		E16	20
K17	13		E17	16
K18	18		E18	24

Taopik Sidqi, 2014

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING DAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATA PELAJARAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK

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

K19	16		E19	22
K20	16		E20	23
K21	19		E21	25
K22	14		E22	23
K23	14		E23	24
K24	14		E24	21
K25	19		E25	21
K26	19		E26	24
K27	19		E27	20
K28	18		E28	22
K29	15		E29	19
K30	13		E30	15
K31	19		E31	24
K32	15		E32	19
K33	20		E33	20
K34	19		E34	22
K35	16		E35	18
K36	16		E36	20
K37	14		E37	20
K38	16		E38	19
K39	13		E39	21
Jumlah ( $\Sigma$ )	667		Jumlah ( $\Sigma$ )	793
Rerata ( $\bar{X}$ )	17.10		Rerata ( $\bar{X}$ )	20.33
StDev (s)	3.120		StDev (s)	2.60

Uji normalitas dan homogenitas postes dengan menggunakan spss dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.16  
Uji normalitas hasil *post-test* kelompok eksperimen dan kontrol

***Tests of Normality***

Postes	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NPostes kelas Eksperimen	.140	39	.053	.961	39	.188
Kontrol	.157	39	.017	.946	39	.061

a. Lilliefors Significance Correction

Penjelasan hasil tes normalitas

Pedoman pengambilan keputusan :

1. Nilai *Sig.* atau signifikansi atau nilai probabilitas  $< 0.05$  Distribusi adalah tidak normal (simetris).
2. Nilai *Sig.* atau Signifikansi atau nilai probabilitas  $> 0.05$  Distribusi adalah normal atau simetris.

Ada dua uji yaitu :

1. *Kolmogorov smirnov* dengan keterangan adalah sama dengan uji Lilliefors (lihat tanda a dibawah tabel 3.7) didapat baik untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol tingkat signifikansinya atau nilai probabilitas yang diatas  $> 0,05$  maka dapat dikatakan probabilitas kedua sampel adalah normal.
2. *Shapiro wilk* didapat baik untuk Kelas TKJ 1 maupun TKJ 2 tingkat signifikansinya atau nilai probabilitas diatas  $> 0,05$  maka dapat dikatakan distribusi kedua sampel adalah normal.

Berdasarkan tabel diatas maka dapat diketahui bahwa data *post-test* penelitian penerapan model *scaffolding* dan inkuiri baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal. Langkah selanjutnya adalah melakukan uji Homogenitas data sampel *post-test* baik data kelas eksperimen maupun kelas kontrol hasil perhitungan adalah sebagai berikut.

Tabel 3.17  
Uji homogenitas hasil *post-test* kelompok eksperimen dan kontrol

Test of Homogeneity of Variance					
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
NPostesEkKo	Based on Mean	.035	1	76	.852
	Based on Median	.089	1	76	.766
	Based on Median and with adjusted df	.089	1	71.320	.766

Taopik Sidqi, 2014

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING DAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATA PELAJARAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK

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

### Test of Homogeneity of Variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NPostesEkKo Based on Mean	.035	1	76	.852
Based on Median	.089	1	76	.766
Based on Median and with adjusted df	.089	1	71.320	.766
Based on trimmed mean	.037	1	76	.849

Analisa hasil tes homogenitas varians berdasarkan buku manual spss

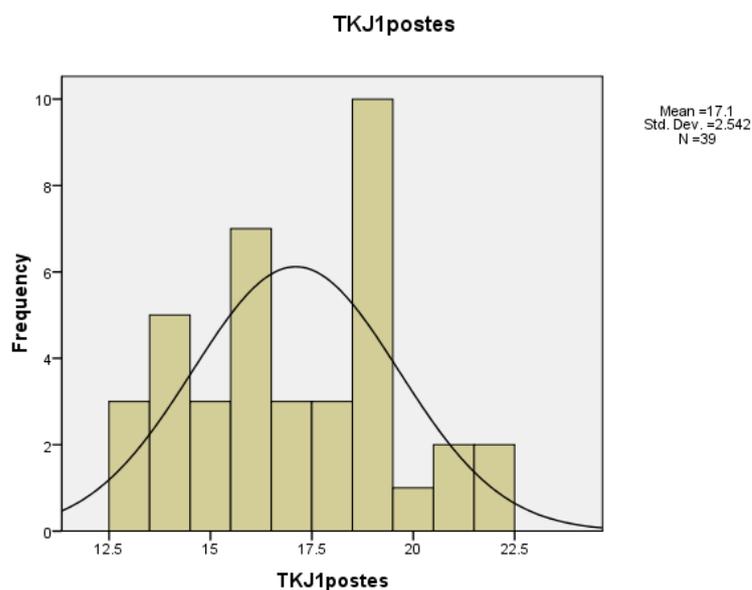
Pedoman pengambilan keputusan :

1. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas  $< 0.05$ , data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varian tidak sama.
2. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas  $> 0.05$  data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians yang sama.

Hanya ada satu uji, yaitu uji Levene :

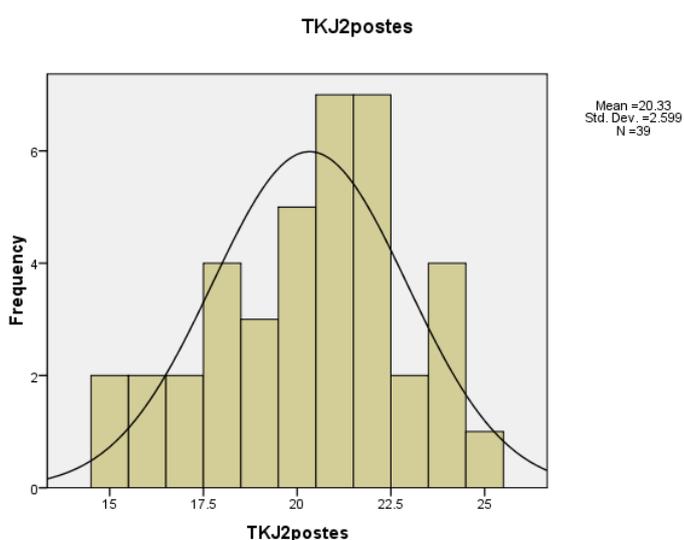
- Levene tes didapat angka signifikansi atau nilai probabilitas diatas 0,05 (0.852, 0.766, 0.766 dan 0.849 semuanya lebih besar dari (0.05) maka dapat dikatakan data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians yang sama atau Homogen.

Secara Grafik hasil sebaran data postes kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Grafik dibawah ini.



Gambar 3.7 Grafik sebaran data *post-test* kelas kontrol

Gambar 3.7 grafik berbentuk lonceng yang sedikit kurang sempurna dimana kurva sebelah kiri agak naik ini menunjukkan bahwa sebaran data postes kelas eksperimen adalah sebaran normal.



Taopik Sidqi, 2014

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SCAFFOLDING DAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATA PELAJARAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK

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

Gambar 3.8 Grafik sebaran data *post-test* kelas eksperimen

Gambar 3.8 grafik berbentuk lonceng yang sempurna ini menunjukkan bahwa data sebaran *pre-test* kelas eksperimen adalah sebaran data normal.

### 3. Perhitungan Hipotesis

Untuk melihat sejauhmana peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa SMK dengan menggunakan model pembelajaran Inkuiri terbimbing dan *scaffolding* pada pokok bahasan perancangan jaringan maka dilakukan uji perbedaan hasil tes antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol digunakan uji  $-t$ .

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\left\{ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right\}}} \text{ dan } s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + (n_2 - 2)}}$$

Keterangan :

1.  $X_1$  : Rerata *post-test* kelas eksperimen
2.  $X_2$  ; Rerata *post-test* kelas kontrol
3.  $S$  : Standar deviasi gabungan sampel (rumus)
4.  $S_1$  : Standar deviasi hasil *post-test* kelas *eksperimen*
5.  $S_2$  : Standar deviasi hasil *post-test* kelas kontrol
6.  $n_1$  : Jumlah sampel kelas eskperimen
7.  $n_2$  : Jumlah sampel kelas kontrol