

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Design Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode berfungsi sebagai pedoman dalam melakukan suatu kegiatan penelitian. Dikatakan demikian, karena suatu penelitian tidak akan berhasil dengan baik, jika seorang peneliti tidak berpedoman pada metode yang digunakan. Menurut Sugiyono (2011, hlm. 3), “metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Menurut Arifin (2011, hlm. 74) bahwa “eksperimen semu digunakan untuk memprediksi keadaan yang dapat dicapai melalui eksperimen yang sebenarnya, tetapi tidak ada pengontrolan dan/atau manipulasi terhadap seluruh variabel yang relevan”. Metode tersebut dipilih karena akan menguji coba seberapa besar pengaruh penggunaan modul terhadap hasil belajar siswa pada model pembelajaran langsung (*direct instruction*) pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

Pendekatan penelitian yang digunakan pada penelitian ini yakni pendekatan kuantitatif. Seperti yang di jelaskan oleh Sugiyono (2013, hlm. 14) mengenai metode penelitian kuantitatif bahwa

metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berdasarkan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengumpulan sampel pada umumnya dilakukannya secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Peneliti memilih pendekatan kuantitatif karena penelitian digunakan untuk menguji coba sebuah teori melalui pengukuran sebuah variabel penelitian dengan angka kemudian melakukan analisis data serta perhitungan statistik.

2. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan desain dengan kelompok kontrol tak setara (*pretest-posttest nonequivalent control group design*) yang merupakan bentuk desain penelitian dalam metode kuasi-eksperimen. Pemilihan desain ini karena peneliti ingin melihat perbedaan kelas yang menggunakan modul dengan kelas yang tidak menggunakan modul apakah akan memiliki peningkatan hasil belajar yang berbeda. Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dipilih tanpa adanya penugasan *random*. Alasan tidak dilakukannya penugasan *random* ini disebabkan peneliti tidak dapat mengubah kelas yang sudah ada sebelumnya, sehingga peneliti menggunakan metode kuasi-eksperimen dengan mempergunakan kelas yang sudah ada di dalam populasi tersebut.

Desain penelitian ini dapat digambarkan melalui tabel berikut:

Tabel 3.1

Desain Penelitian *Non-Equivalent Control Group Design*

	Hasil Belajar Siswa Aspek Kognitif Awal	Perlakuan	Hasil Belajar Siswa Aspek Kognitif Akhir
Kelas Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kelas Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan :

- O₁ : Hasil belajar siswa aspek kognitif di kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan.
- X₁ : Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen menggunakan modul dengan model pembelajaran langsung (*direct instruction*) pada mata pelajaran teknologi informasi dan komunikasi.
- O₂ : Hasil belajar siswa aspek kognitif di kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan.
- O₃ : Hasil belajar siswa aspek kognitif di kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan.
- O₄ : Hasil belajar siswa aspek kognitif di kelas kontrol setelah diberikan perlakuan.

3. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2011, hlm. 63) mengemukakan bahwa, “variabel penelitian segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan”. Pernyataan ini sejalan dengan Kidder (dalam Sugiyono, 2011, hlm. 64), “variabel penelitian adalah suatu kualitas dimana peneliti mempelajari dan menarik kesimpulan darinya”. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh tentang suatu perlakuan yang diberikan terhadap variabel, maka terdapat variabel yang mempengaruhi dan variabel yang dipengaruhi. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah:

- a. Variabel Bebas (*variabel independen*, variabel X) adalah variabel yang yang mempengaruhi Modul dikelompokkan ke dalam variabel bebas.
- b. Variabel Terikat (*variabel dependen*, variabel Y) adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Hasil belajar aspek kognitif yang terdiri dari aspek mengingat (C1), aspek memahami (C2) dan aspek menerapkan (C3) dikelompokkan ke dalam variabel terikat.

Tabel 3.2
Hubungan Antar Variabel

Variabel Terikat Variabel Bebas	Hasil Belajar Aspek Kognitif		
	Aspek Mengingat (Y1)	Aspek Memahami (Y2)	Aspek Menerapkan (Y3)
Penggunaan modul (X ₁)	X ₁ Y ₁	X ₂ Y ₁	X ₁ Y ₃
Penggunaan model pembelajaran langsung (<i>direct instruction</i>) (X ₂)	X ₁ Y ₂	X ₂ Y ₂	X ₂ Y ₃

Berikut di bawah ini penjabaran hubungan antar variabel di atas :

- X_1Y_1 : Pengaruh penggunaan modul pada model pembelajaran langsung (*direct instruction*) terhadap hasil belajar aspek mengingat.
- X_1Y_2 : Pengaruh penggunaan modul pada model pembelajaran langsung (*direct instruction*) terhadap hasil belajar aspek memahami.
- X_1Y_3 : Pengaruh penggunaan modul pada model pembelajaran langsung (*direct instruction*) terhadap hasil belajar aspek menerapkan.
- X_2Y_1 : Pengaruh penggunaan model pembelajaran langsung (*direct instruction*) terhadap hasil belajar aspek mengingat.
- X_2Y_2 : Pengaruh penggunaan model pembelajaran langsung (*direct instruction*) terhadap hasil belajar aspek memahami.
- X_2Y_3 : Pengaruh penggunaan model pembelajaran langsung (*direct instruction*) terhadap hasil belajar aspek menerapkan.

B. Definisi Operasional

Definisi operasional menurut Arifin (2011, hlm. 190) adalah “definisi khusus yang didasarkan atas sifat-sifat yang didefinisikan, dapat diamati dan dilaksanakan oleh peneliti”. Penelitian ini berjudul “Pengaruh Penggunaan Modul Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*)”.

Penelitian ini memiliki beberapa istilah yang berkaitan dengan judul penelitian. Untuk mempermudah pembahasan dan menghindari kesalahpahaman maka perlu dijelaskan beberapa konsep yang terkandung dalam tulisan.

1. Modul

Modul adalah salah satu bentuk bahan ajar cetak yang disiapkan guru untuk mendukung proses pembelajaran siswa, khususnya dalam penelitian ini sebagai sumber belajar ketika guru menerangkan materi di depan, sebagai panduan dalam melakukan praktik di laboratorium komputer dan disertai dengan latihan-latihan sehingga siswa dapat belajar dengan mandiri. Dengan modul tersebut diharapkan siswa menjadi lebih

paham dan mengerti apa yang disampaikan oleh pendidik sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dalam penelitian ini modul digunakan pada materi *Microsoft Excel 2007* yaitu menyajikan data melalui grafik.

2. Model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*)

Model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) adalah salah satu model pembelajaran yang digunakan guru untuk menjelaskan suatu pengetahuan dan prosedur langkah-langkah melakukan suatu keterampilan dengan demonstrasi. Model pembelajaran ini diharapkan dapat membantu siswa meningkatkan hasil belajar siswa khususnya aspek kognitif, karena model pembelajaran langsung (*direct instruction*) menfokuskan hasil belajar siswa berupa pengetahuan dan keterampilan.

3. Hasil Belajar Kognitif

Menurut Abdurrahman (dalam Jihad & Haris, 2013, hlm. 14) mengemukakan bahwa, "... hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar". Hasil belajar juga dapat mengetahui sejauh mana siswa menguasai materi yang telah diperoleh. Dalam penelitian ini peneliti akan melihat hasil belajar kognitif dalam mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi ranah kognitif aspek mengingat (C1), aspek memahami (C2) dan aspek menerapkan (C3).

C. Lokasi dan Subjek Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian merupakan suatu tempat atau wilayah dimana penelitian tersebut dilakukan. Adapun penelitian yang dilakukan oleh peneliti terletak di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 12 Bandung yang beralamat Jalan DR. Setiabudhi No. 195 Telepon (022) 2013947 Bandung 40153. Lokasi tersebut dipilih peneliti karena sekolah tersebut masih memiliki masalah dalam proses pembelajaran terutama dengan hasil belajar kognitif dan penggunaan bahan ajar dalam menyampaikan materi terhadap siswa.

2. Subjek Penelitian

a. Populasi Penelitian

Populasi merupakan wilayah atau sekumpulan orang yang akan dijadikan sebagai objek penelitian. Hal ini sejalan dengan Sugiyono (2012, hlm. 61) bahwa “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Berdasarkan hasil observasi dan studi pendahuluan dengan pihak sekolah sebelumnya serta penyesuaian materi pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yakni materi menyajikan data melalui grafik, pihak sekolah memberikan kelas VIII sebagai populasi. Populasi berjumlah 9 kelas, adapun jumlah siswa dari kelas VIII SMP Negeri 12 Bandung adalah 325 orang.

Tabel 3.3

Populasi Penelitian SMP Negeri 12 Bandung

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1.	VIII A	35
2.	VIII B	36
3.	VIII C	36
4.	VIII D	36
5.	VIII E	38
6.	VIII F	36
7.	VIII G	36
8.	VIII H	36
9.	VIII I	36
Jumlah Total		325

b. Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian dari sebuah populasi atau bagian terkecil dari sebuah populasi. Menurut Sukardi (2003, hlm. 54) bahwa “sebagian dari jumlah populasi yang dipilih untuk sumber data tersebut disebut sampel atau cuplikan”. Pada penelitian ini akan dipilih beberapa

subjek untuk dijadikan sampel penelitian dari keseluruhan subjek yang ada pada populasi penelitiannya.

Dalam teknik pengambilan sampel terdapat dua teknik, yaitu *probability sampling* dan *non probability sampling*. Pemilihan sampel dalam penelitian ini menggunakan *probability sampling*, yaitu “teknik pengambilan sampel yang memberi peluang atau kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel” (Sugiyono, 2012, hlm. 63). Adapun teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cluster sampling*, menurut Arifin (2011, hlm. 222) “*cluster sampling* adalah cara pengambilan sampel berdasarkan sekelompok individu dan tidak diambil secara individu atau perseorangan”. Teknik tersebut dipilih karena penelitian ini menggunakan sampel yang sudah ada yang disesuaikan dengan waktu serta dipilih oleh guru mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi. Penelitian dilaksanakan di kelas VIII H dan kelas VIII I, jumlah sampel kelas VIII H adalah sebanyak 32 orang dan sampel kelas VIII I adalah sebanyak 32 orang.

Tabel 3.4
Sampel Penelitian

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Keterangan
1	VIII H	32 Siswa	Kelas Eksperimen
2	VIII I	32 Siswa	Kelas Kontrol

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan sebagai alat pengumpul data untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir siswa. Menurut Sugiyono (2013, hlm. 133) bahwa “instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti”. Instrumen penelitian ini menggunakan jenis instrumen berupa tes. Menurut Arifin (2011, hlm. 226), “tes adalah suatu teknik pengukuran yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh responden”.

Jadi berdasarkan penjelasan di atas, sebagai upaya untuk memperoleh data dan informasi mengenai hal yang dikaji, maka instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini berupa tes. Tes yang diberikan kepada siswa adalah tes objektif berupa soal pilihan ganda dengan empat pilihan jawaban yaitu a, b, c dan d. Tes yang diberikan dalam bentuk *pretest* dan *posttest*.

1. Tes awal (*pretest*). *Pretest* digunakan untuk memperoleh informasi tentang kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberi perlakuan (*treatment*) yang berbeda.
2. Tes akhir (*posttest*). Tes akhir digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan akhir siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan (*treatment*) yang berbeda.

Adapun langkah-langkah dalam penyusunan tes hasil belajar yang digunakan sebagai instrumen dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menentukan materi pada mata pelajaran Teknologi Komunikasi dan Informasi (TIK) yang akan digunakan dalam penelitian.
2. Menentukan standar kompetensi, kompetensi dasar dan juga indikator pencapaian kompetensi untuk mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) kelas VIII SMP Negeri 12 Bandung.
3. Menentukan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.
4. Merancang modul pembelajaran sesuai dengan materi.
5. Menentukan instrumen yang akan digunakan untuk penelitian.
6. Menyusun kisi-kisi instrumen pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) kelas VIII.
7. Membuat kunci jawaban instrumen.
8. Melakukan (*judgment expert*) terhadap kisi-kisi instrumen yang telah disusun.
9. Menganalisis hasil uji coba instrumen.

10. Melakukan tes kepada kelas eksperimen dan juga kelas kontrol dengan soal yang telah valid

E. Teknik Pengembangan Instrumen

1. Uji Validitas

Sebelum guru menggunakan suatu tes, guru mengukur terlebih dahulu derajat validitasnya berdasarkan kriteria tertentu. Hal ini sejalan dengan dengan Arifin(2011, hlm. 245) “Validitas adalah suatu derajat ketepatan instrumen alat ukur maksudnya apakah instrumen yang digunakan betul-betul tepat untuk mengukur apa yang diukur”. Dalam hal ini karena instrumen yang digunakan berupa tes untuk mengukur hasil belajar aspek kognitif siswa, maka validitas yang dilakukan dalam penelitian ini mencakup validitas isi yang dilakukan oleh *expert judgement* terhadap instrumen diberikan kepada guru mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

Validitas menunjukkan sejauh mana suatu alat mengukur apa yang seharusnya diukur. Jadi validitas suatu instrumen berhubungan dengan tingkat akurasi dari suatu alat ukur mengukur apa yang akan diukur. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

- r = Koefisien korelasi
- XY = Jumlah koefisien korelasi antara variabel X dan Y
- N = Jumlah responden
- X = Jumlah jawaban item
- Y = Jumlah item keseluruhan
- $\sum X$ = Jumlah skor dalam distribusi X
- $\sum Y$ = Jumlah skor dalam distribusi X

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat dalam skor distribusi X

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat dalam skor distribusi Y

Arifin (2009, hlm. 254)

Untuk menafsirkan koefisien korelasi dapat menggunakan kriteria acuan validitas soal berikut ini :

Tabel 3.5
Kriteria Acuan Validitas Soal

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

Arifin (2009, hlm. 257)

Setelah itu diuji tingkat signifikansinya dengan menggunakan rumus:

$$t = r \frac{\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

r = Koefisien korelasi

n = Jumlah responden

Sugiyono (2013, hlm. 257)

Dimana Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikansi 0,05 dengan derajat kebebasan (dk) = n – 2 maka alat ukur memiliki signifikansi yang tinggi.

Uji coba instrumen dilakukan bertujuan untuk mengetahui kelayakan instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini. Pengujian validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas empiris dan validitas isi. Untuk validitas isi, peneliti melakukan *expert judgement* terhadap instrumen penelitian kepada guru Bidang Studi Teknologi Informasi dan Komunikasi kelas VIII yang bertujuan untuk mengetahui kevalidan isi dari konsep instrumen yang hasilnya adalah instrumen yang digunakan valid dan dapat digunakan.

Perhitungan validitas empiris dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*, dengan mengkorelasikan jumlah skor soal ganjil dengan soal genap. Kemudian diuji tingkat signifikansinya. Jadi sebelum instrumen digunakan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen perlu dilakukan uji coba di luar kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas yang dipilih untuk uji coba instrumen ini menggunakan kelas VIII A yang berjumlah 30 siswa dengan instrumen yang diberikan pilihan ganda yang berjumlah 40 butir soal. Dari hasil perhitungan uji validitas maka diperoleh data yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.6

Hasil Perhitungan Validitas Alat Ukur

R	Kriteria	t-hitung	t-tabel	Keterangan
0,801	Sangat Tinggi	7,075	1,701	Signifikan

Dari hasil perhitungan di atas diketahui koefisien korelasi yang didapat adalah $r = 0,801$. Jadi koefisien korelasi $r = 0,801$ termasuk kedalam kriteria tinggi karena koefisien korelasinya terdapat pada angka kisaran 0,61 – 0,80.

Kemudian untuk mengetahui tingkat signifikansinya dilakukan uji t, sehingga diperoleh t_{hitung} sebesar 7,075 dan t_{tabel} pada taraf signifikansi 0,05 dengan uji-t pihak kanan (*one tail*) dan dengan derajat kebebasan ($dk = n - 2$) yaitu 1,701. Adapun kriteria tingkat signifikansi dilihat apabila nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, artinya terdapat korelasi yang signifikan. Berdasarkan

hasil perhitungan diketahui bahwa nilai $t_{hitung} (7,075) > t_{tabel} (1,701)$ maka dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian valid secara signifikan.

Peneliti menggunakan bantuan aplikasi pengolah angka *Microsoft Office Excel 2007* untuk melakukan perhitungan validitas butir soal hasil dari uji coba instrumen. Dimana Apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada taraf signifikansi $\alpha (0,05)$ dan n =banyaknya data maka soal dikatakan valid.

Tabel 3.7
Validitas Butir Soal

No Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Validitas	No Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Validitas
1	0.384	0.361	Valid	21	0.298	0.361	Invalid
2	0.406	0.361	Valid	22	0.030	0.361	Invalid
3	0.480	0.361	Valid	23	0.468	0.361	Valid
4	0.418	0.361	Valid	24	0.451	0.361	Valid
5	0.018	0.361	Invalid	25	0.370	0.361	Valid
6	0.371	0.361	Valid	26	0.516	0.361	Valid
7	0.392	0.361	Valid	27	0.380	0.361	Valid
8	0.369	0.361	Valid	28	0.393	0.361	Valid
9	0.530	0.361	Valid	29	0.418	0.361	Valid
10	0.516	0.361	Valid	30	0.109	0.361	Invalid
11	0.513	0.361	Valid	31	0.055	0.361	Invalid
12	0.365	0.361	Valid	32	0.372	0.361	Valid
13	0.434	0.361	Valid	33	0.062	0.361	Invalid
14	0.461	0.361	Valid	34	0.062	0.361	Invalid
15	0.419	0.361	Valid	35	0.376	0.361	Valid
16	0.062	0.361	Invalid	36	0.136	0.361	Invalid
17	0.038	0.361	Invalid	37	0.396	0.361	Valid
18	0.495	0.361	Valid	38	0.048	0.361	Invalid
19	0.187	0.361	Invalid	39	0.368	0.361	Valid

20	0.439	0.361	Valid	40	0.419	0.361	Valid
----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------

Berdasarkan hasil uji validitas butir soal yang telah dilakukan, dapat diketahui soal yang valid memiliki $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan soal yang tidak valid memiliki $r_{hitung} < r_{tabel}$. Maka jumlah soal yang dapat dijadikan instrumen berjumlah 28 soal yaitu nomor . Dari soal yang digunakan tersebut dapat dikelompokkan terhadap hasil belajar siswa aspek kognitif sebagai berikut:

Tabel 3.8

Klasifikasi Soal Berdasarkan Hasil Belajar Siswa Aspek Kognitif

Hasil Belajar Siswa Aspek Kognitif	Aspek Mengingat (C1)	Aspek Memahami (C2)	Aspek Menerapkan (C3)
Nomor Soal	1,2,3,4,6, 18,20	7, 8,9,14, 10,28,32,37,40	11,12,13,15,25, 23,24,26,27,29,35,39
Jumlah Soal	7	9	12

2. Uji Reliabilitas

Setelah melakukan uji validitas, langkah selanjutnya yaitu peneliti melakukan uji realibilitas agar instrumen tes yang telah dirancang akan sama hasilnya apabila diuji kembali dalam waktu dan kesempatan yang berbeda. Menurut Sundayana (2014, hlm. 69), “realibilitas instrumen adalah suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten, ajeg)”. Hasil pengukuran itu harus tetap sama (relatif sama) jika pengukurannya diberikan pada subjek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berlainan dan tempat yang berbeda pula. Tidak terpengaruh oleh pelaku, situasi dan kondisi. Alat ukur yang realibilitasnya tinggi disebut alat ukur yang reliabel.

Hal ini sejalan dengan yang di kemukakan Arifin (2011, hlm. 69), “reliabilitas artinya suatu instrumen dapat dikatakan reliable atau handal jika ia mempunyai hasil yang taat asas (*consistent*)”. Misalnya, seorang guru mengembangkan instrumen tes yang diberikan kepada sekelompok siswa saat ini, kemudian diberikan lagi kepada sekelompok siswa yang sama pada waktu yang berbeda, dan ternyata hasilnya sama atau mendekati sama, maka dapat dikatakan instrumen tersebut mempunyai tingkat reliabilitas yang tinggi.

Dalam penelitian ini uji reliabilitas dilakukan pada instrumen yang telah dibuat yakni soal pilihan ganda. Rumus yang akan digunakan untuk mengukur reliabilitas dalam penelitian ini adalah pengukuran reliabilitas *Spearman Brown* dengan rumus perhitungan sebagai berikut :

$$r_{11} = \frac{2 \times r_{1/21/2}}{(1 + r_{1/21/2})}$$

(Arikunto, 2013, hlm. 223)

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen.

$r_{1/21/2}$ = r_{xy} yang disebutkan sebagai indeks korelasi antara dua belahan Instrumen.

Pengujian reliabilitas pada instrumen dilakukan dengan menggunakan metode *split half* dari *Spearman Brown* dengan kriteria alat pengumpul data dikatakan reliabel jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada taraf signifikansi 0,05 dengan derajat kebebasan $(dk) = n - 2$. Dari hasil perhitungan diperoleh r_{hitung} (0,890) dan r_{tabel} (0,317), sehingga dapat disimpulkan bahwa r_{hitung} (0,890) $>$ r_{tabel} (0,317), berdasarkan kriteria tersebut dapat dikatakan bahwa instrumen tes yang digunakan reliabel, karena tingkat reliabilitasnya tinggi. Analisis perhitungan uji reliabilitas terlampir dan ringkasan hasil perhitungan uji reliabilitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.9

Hasil Uji Reliabilitas

r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
0,890	0,317	Reliabel

3. Tingkat Kesukaran Soal

Perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal Arifin (2009, hlm. 266). Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang (proporsional), maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik. Suatu soal tes hendaknya tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah.

Untuk menghitung tingkat kesukaran soal bentuk objektif dapat

digunakan dengan cara berikut, yaitu:
$$TK = \frac{(WL + WH)}{(nL + nH)} \times 100\%$$

Keterangan:

WL = jumlah siswa yang menjawab salah dari kelompok bawah

WH = jumlah siswa yang menjawab salah dari kelompok atas

nL = jumlah kelompok bawah

nH = jumlah kelompok atas

Arifin (2009, hlm. 266)

Sebelum menggunakan rumus di atas, harus ditempuh terlebih dahulu langkah-langkah sebagai berikut:

- Menyusun lembar jawaban siswa dari skor tertinggi sampai dengan skor terendah.
- Mengambil 27% lembar jawaban dari atas yang selanjutnya disebut kelompok atas (*higher group*) dan 27% lembar jawaban dari bawah yang selanjutnya disebut kelompok bawah (*lower group*). Sisa sebanyak 46% disisihkan,
- Membuat tabel untuk mengetahui jawaban (benar atau salah) dari setiap siswa, baik untuk kelompok atas maupun kelompok bawah. Jika jawaban siswa benar, diberi tanda + (plus), sebaiknya jika jawaban siswa salah, diberi tanda – (minus).

Adapun kriteria penafsiran tingkat kesukaran soal adalah:

- Jika jumlah persentase sampai dengan 27% termasuk mudah.
- Jika jumlah persentase 28%-72% termasuk sedang.
- Jika jumlah persentase 73% ke atas termasuk sukar.

Arifin (2009, hlm.270)

Tabel 3.10

Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat Kesukaran	Nomor Soal	Jumlah
Mudah ($\leq 27\%$)	3,5,6,8,9,11,14,16,17,22,25,33,40	13 (32,5%)
Sedang (28% - 72%)	1,2,4,7,10,12,13,15,18,19,20,21,23 ,24,26,27,29,31,34,37,39	21 (52,5%)
Sukar ($\geq 73\%$)	28,30,32,35,36,38	6 (15%)
Jumlah	40 Soal	100%

Proporsi soal-soal yang telah valid dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.11

Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat Kesukaran	Nomor Soal	Jumlah
Mudah ($\leq 27\%$)	3,6,8,9,11,14,25,40	8 (28,6%)
Sedang (28% - 72%)	1,2,4,7,10,12,13,15,18 20,23,24,26,27,29,37,39	17 (60,7%)
Sukar ($\geq 73\%$)	28,32,35	3 (10,7%)
Jumlah	28 Soal	100%

Agar dapat memperoleh prestasi belajar yang baik seharusnya pembagian antara tingkat kesukaran soal tersebar secara normal, dan merata. Seperti dikatakan oleh Arifin (2009, hlm.270) dalam perhitungan proporsi untuk soal dapat diatur sebagai berikut:

- Soal sukar 25%, soal sedang 50%, soal mudah 25%, atau
- Soal sukar 20%, soal sedang 60%, soal mudah 20%
- Soal sukar 15%, soal sedang 70%, soal mudah 15%

Jika melihat tingkat klasifikasi tingkat kesukaran soal diatas, sebaiknya penyusunan butir soal dilakukan dengan mempertimbangkan tingkat kesukaran soal, sehingga hasil yang dicapai siswa dapat menggambarkan prestasi yang sesungguhnya.

4. Daya Pembeda

Menurut Arifin (2009 , hlm. 273) “Perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan siswa yang sudah menguasai kompetensi dengan siswa yang belum menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu”. Semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal, semakin mampu butir soal tersebut membedakan antara siswa yang menguasai kompetensi dengan siswa yang kurang menguasai kompetensi. Untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{(WL - WH)}{n}$$

Arifin (2009, hlm. 273)

Keterangan:

DP = daya pembeda

WL = jumlah siswa yang gagal dari kelompok bawah

WH = jumlah siswa yang gagal dari kelompok atas

n = 27% x N

N = jumlah siswa

Untuk menginterpretasikan koefisien daya pembeda tersebut dapat digunakan kriteria yang dikembangkan oleh Ebel (dalam Arifin, 2009, hlm. 274), sebagai berikut:

Tabel 3.12

Kriteria Koefisien Daya Pembeda

<i>Index of discrimination</i>	<i>Item Evaluation</i>
0.40 and up	<i>Very good items</i>
0,30 – 0,39	<i>Reasonably good, but possibly subject to improvement;</i>

0,20 – 0,29	<i>Marginal items, usually needing and being subject to improvement;</i>
<i>Below – 0,19</i>	<i>Poor items, to be rejected to improved by revision</i>

Analisis perhitungan tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada lampiran. Berdasarkan hasil perhitungan soal dapat dikelompokkan berdasarkan tingkat kesukarannya dan dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.13
Hasil Daya Pembeda Soal

Daya Pembeda	Nomor Soal	Jumlah
<i>Very good items</i>	2,3,4,7,10,12,13,23,24,27,28,29 ,35,37,39,40	16 Soal
<i>Reasonably good</i>	1,6,9,11,15,20,26,32	8 Soal
<i>Marginal items</i>	14,18,21,25,30	5 Soal
<i>Poor items</i>	5,8,16,17,19,22,31,33,34,36,38	11 Soal

F. PROSEDUR PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan melalui beberapa tahapan. Mulai dari perencanaan, pelaksanaan hingga proses akhir. Berikut adalah proses yang ditempuh oleh peneliti dalam penelitian ini:

1. Perencanaan/Persiapan

- a. Melakukan studi pendahuluan di sekolah untuk mengetahui kesesuaian pembelajaran yang akan dilaksanakan sesuai dengan kompetensi dasar.
- b. Melakukan studi literatur, dilakukan untuk mengetahui materi yang akurat mengenai *Microsoft Excel 2007*.
- c. Analisis materi, dilakukan untuk menyediakan perangkat pembelajaran seperti rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), skenario pembelajaran dan bahan ajar yang akan digunakan harus sesuai dengan pembelajaran yang akan dilaksanakan.

- d. Menentukan kelas yang akan dijadikan tempat pelaksanaan penelitian.
- e. Membuat instrumen penelitian berupa tes.
- f. Sebelum tes diadakan, melakukan *expert judgement* oleh dosen pembimbing dan juga guru mata pelajaran TIK terhadap instrumen yang telah disusun.
- g. Melakukan uji coba instrumen dan melakukan analisis instrumen untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan dalam pengerjaan soal.
- h. Melakukan analisis terhadap uji coba instrumen berupa validitas, realibilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan *pretest*, yaitu melaksanakan tes awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Memberikan perlakuan (*treatment*).
- c. Melakukan *posttest*, yaitu melaksanakan tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Tahap Akhir

- a. Mengolah data hasil penelitian.
- b. Melakukan analisis data hasil penelitian.
- c. Membuat kesimpulan dan rekomendasi.

G. Teknis Analisis Data

Menurut Ali dan Asrori (2014, hlm. 287), “analisis data merupakan salah satu langkah penting untuk memperoleh temuan-temuan hasil penelitian karena data akan menuntun peneliti ke arah temuan ilmiah bila dianalisis dengan teknik-teknik yang tepat”. Jadi Teknik analisis data merupakan salah satu cara pengolahan data yang kemudian hasilnya dapat dibaca sebagai informasi atau dapat dijadikan sebagai kesimpulan. Teknik analisis data dalam penelitian ini mencakup:

1. Uji Normalitas

Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, maka terlebih dahulu akan dilakukan pengujian normalitas data. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak.

Menurut Santoso (2010, hlm. 91) “kriteria dalam pengujian normalitas data adalah jika nilai signifikansi (*Sig.*) atau nilai probabilitas < 0.05 maka data tidak berdistribusi normal, sedangkan jika nilai signifikansi (*Sig.*) atau nilai probabilitas > 0.05 maka data berdistribusi normal”. Dalam penelitian ini pengujian dilakukan dengan menggunakan program pengolah data *Statistical Products and Solution Services (SPSS) version 20*. Untuk menguji normalitas sebuah data, pengujian dilakukan melalui uji normalitas Kolmogorov Smirnov.

2. Uji Homogenitas

Menurut Arifin, (2011, hlm. 286) “Uji homogenitas tujuannya adalah untuk mengetahui apakah varians kedua data sampel (kelas reguler dan kelas karyawan) homogen atau tidak”. Untuk uji homogenitas varians menurut Sudjana dalam Arifin (2011, hlm. 286) dapat menggunakan Uji-F. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{Variansi terbesar}}{\text{Variansi terkecil}}$$

Pengujian homogenitas sebuah data dalam penelitian ini menggunakan bantuan program pengolah data *Statistical Products and Solution Services (SPSS) version 20*. Untuk menguji homogenitas sebuah data, pengujian dilakukan menggunakan uji *Levene test*. Kriteria dalam pengujian ini adalah jika nilai signifikansinya < 0,05 maka data tersebut tidak homogen, sebaliknya apabila nilai signifikansinya > 0,05 maka data tersebut homogen.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengukur taraf signifikansi antara variabel. Menurut Sugiyono (2009, hlm. 273) “pengujian hipotesis tersebut dilakukan karena penelitian ini mengkaji tentang perbandingan hasil belajar antara sebelum dan sesudah perlakuan (*treatment*)”. Pengujian ini

membandingkan *gain* skor *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada aspek mengingat (C1), memahami (C2) dan menerapkan (C3). menurut Uji hipotesis ini dibantu dengan program pengolah data *Statistical Products and Solution Services (SPSS) version 20* dan dilakukan dengan menggunakan rumus rumus uji-t *independent* sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Sugiyono (2013, hlm. 273)

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata skor *gain* kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata skor *gain* kelompok kontrol

s_1^2 = varians skor kelompok eksperimen

s_2^2 = varians skor kelompok kontrol

n_1 dan n_2 = jumlah siswa

Pada penelitian ini hipotesis yang akan diuji terbagi menjadi dua, yaitu secara umum dan khusus.

1. Hipotesis Umum

Hipotesis Nol ($H_0: \mu_1 \leq \mu_2$)

Tidak terdapat perbedaan hasil belajar ranah kognitif antara siswa yang menggunakan modul dengan siswa yang tidak menggunakan modul dalam model pembelajaran langsung (*direct instruction*) pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

Hipotesis Kerja ($H_1: \mu_1 > \mu_2$)

Terdapat perbedaan hasil belajar ranah kognitif antara siswa yang menggunakan modul dengan siswa yang tidak menggunakan modul dalam model pembelajaran langsung (*direct instruction*) pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

2. Hipotesis Khusus

a. Hipotesis Nol ($H_0: \mu_1 \leq \mu_2$)

Tidak terdapat perbedaan hasil belajar ranah kognitif aspek mengingat (C1) antara siswa yang menggunakan modul dengan siswa yang tidak menggunakan modul dalam model pembelajaran langsung (*direct instruction*) pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

Hipotesis Kerja ($H_1: \mu_1 > \mu_2$)

Terdapat perbedaan hasil belajar ranah kognitif aspek mengingat (C1) antara siswa yang menggunakan modul dengan siswa yang tidak menggunakan modul dalam model pembelajaran langsung (*direct instruction*) pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

b. Hipotesis Nol ($H_0: \mu_1 \leq \mu_2$)

Tidak terdapat perbedaan hasil belajar ranah kognitif aspek memahami (C2) antara siswa yang menggunakan modul dengan siswa yang tidak menggunakan modul dalam model pembelajaran langsung (*direct instruction*) pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

Hipotesis Kerja ($H_1: \mu_1 > \mu_2$)

Terdapat perbedaan hasil belajar ranah kognitif aspek memahami (C2) antara siswa yang menggunakan modul dengan siswa yang tidak menggunakan modul dalam model pembelajaran langsung (*direct instruction*) pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

c. Hipotesis Nol ($H_0: \mu_1 \leq \mu_2$)

Tidak terdapat perbedaan hasil belajar ranah kognitif menerapkan (C3) antara siswa yang menggunakan modul dengan siswa yang tidak menggunakan modul dalam model pembelajaran langsung (*direct instruction*) pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

Hipotesis Kerja ($H_1: \mu_1 > \mu_2$)

Terdapat perbedaan hasil belajar ranah kognitif aspek menerapkan (C3) antara siswa yang menggunakan modul dengan siswa yang tidak menggunakan modul dalam model pembelajaran langsung (*direct instruction*) pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).