

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam penelitian lapangan (*field research*), yaitu kegiatan penelitian yang dilakukan di lingkungan tertentu guna mendapatkan data yang sesuai dengan permasalahan yang dibahas.¹

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, maksudnya penelitian diarahkan dalam bentuk mencari data-data kuantitatif melalui hasil uji coba eksperimen.² Pendekatan dan jenis penelitian yang digunakan bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis data-data kuantitatif diperoleh dari hasil nilai-nilai menyelesaikan tes, baik tes sebelum perlakuan (*pretest*) pada awal tindakan maupun tes akhir setelah perlakuan (*posttest*) yang dilaksanakan pada akhir tindakan. Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen karena penelitian ini berusaha untuk mencari pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya.

Adapun desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*.³ Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut.

Tabel 3.1 Rencana Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
KE	O1	X1	O2
KK	O3	X2	O4

¹ Koentjaraningrat. *Metode-metode Penelitian Masyarakat*, PT. Gramedia, Jakarta, 2002, hlm. 16

² Alimandan, *Sosiologi Masyarakat Sedang Berkembang*, CV. Rajawali, Jakarta, 1985, hlm. 44

³ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, Bandung : Alfabeta, 2011, hlm 76

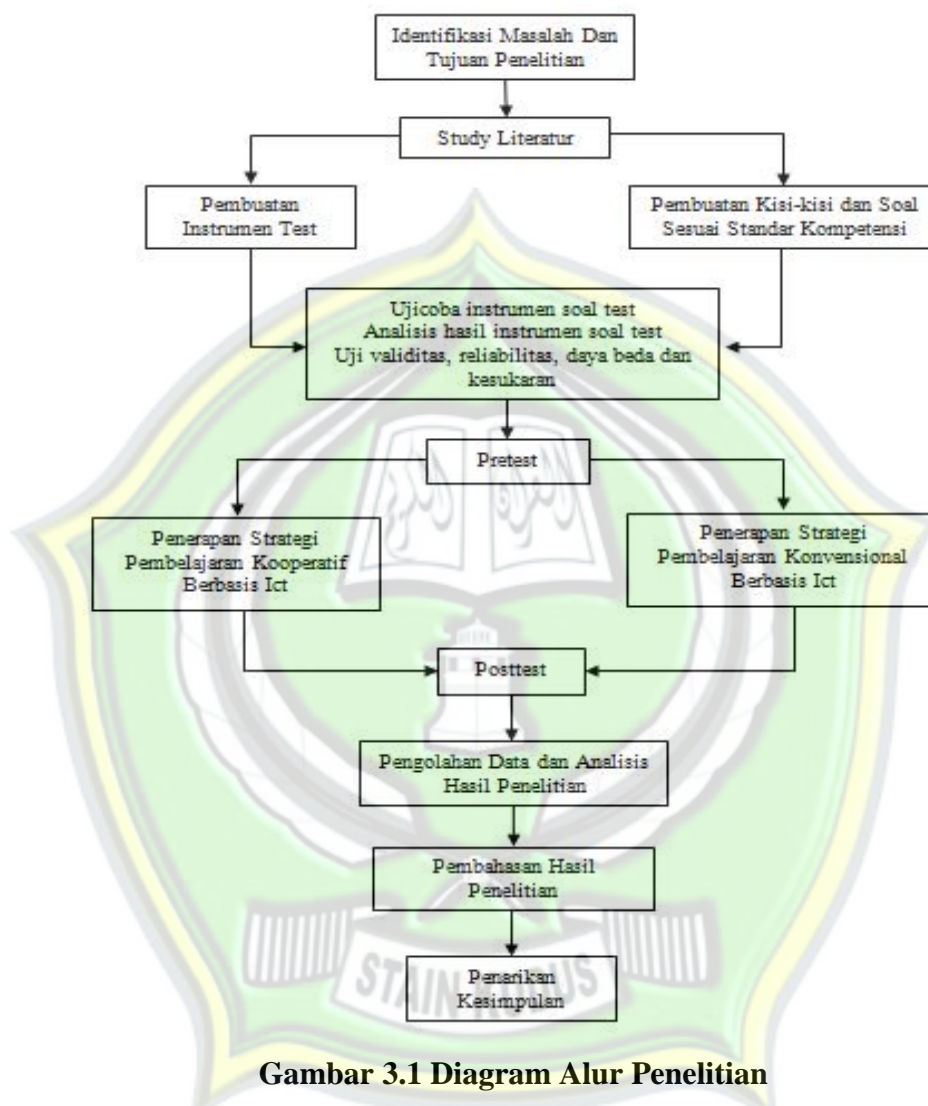
Keterangan :

- KE : Kelas Eksperimen
- KK : Kelas Kontrol
- O1 : Kemampuan kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan
- O2 : Kemampuan kelas eksperimen setelah diberi perlakuan
- O3 : Kemampuan kelas kontrol sebelum diberi perlakuan
- O4 : Kemampuan kelas kontrol setelah diberi perlakuan
- X1 : Perlakuan dengan media pembelajaran Kooperatif bermedia *ICT*
- X2 : Perlakuan dengan media pembelajaran Konvensional

Sebelum diberi perlakuan, kedua kelas diberikan *pretest* terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan memberikan perlakuan pada masing-masing kelas. Setelah diberikan perlakuan pada masing-masing kelas, selanjutnya dilakukan *posttest* untuk mendapatkan nilai hasil belajar akhir yang kemudian akan dapat memperlihatkan pengaruh penggunaan strategi kooperatif dengan bantuan media *ICT* dan strategi konvensional dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Alur Penelitian

Untuk lebih jelasnya mengenai alur penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada diagram alur penelitian di bawah ini:



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

Untuk mengetahui hasil belajar siswa, penelitian menggunakan *Pretest-Posttest Control Group Design* digambarkan sebagai berikut:

1. Membagi unit percobaan atas dua kelas. Kelas satu yang menggunakan strategi pembelajaran kooperatif berbasis ICT sebagai kelas eksperimen pertama dan kelas kedua menggunakan strategi konvensional pembelajaran berbasis ICT sebagai kelas kontrol kedua,
2. Memberikan tes awal (*pretest*) untuk kedua kelas dan hitung *mean* pada masing-masing kelas,

3. Memberikan perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif berbasis ICT pada kelas eksperimen pertama dan strategi konvensional pembelajaran berbasis ICT untuk kelas kedua,
4. Memberikan tes akhir (*posttest*) untuk kedua kelas dan hitung *mean* pada masing-masing kelas,
5. Menghitung perbedaan hasil belajar dengan penggunaan strategi pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol kemudian membandingkan secara statistik.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMK AL-FALAH Winong Kabupaten Pati dengan subjek penelitian siswa kelas X tahun ajaran 2014/2015 semester 2 yang terbagi dalam tiga kelas otomotif, dua kelas Akuntansi, dua kelas jaringan komputer, dan dua kelas farmasi. Masing-masing kelas tiap jurusan terdiri atas 38-40 siswa. Dari sembilan kelas tersebut diambil dua kelas dengan kemampuan yang setara yakni satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol.

2. Waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai Mei pada jam dan hari sesuai mata pelajaran KKPI. Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu:

1. Tahap pengukuran (*pretest*) kedua kelas,
2. Tahap perlakuan kelas eksperimen dan kelas kontrol,
3. Tahap pelaksanaan tes akhir (*posttest*).

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Rahayu dan Maman menyatakan bahwa secara sederhana populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.⁴ Sugiyono menyatakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi terdiri atas obyek/sobyek yang mempunyai kualitas dan karekteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.⁵ Populasi dalam penelitian adalah siswa kelas X SMK AL-FALAH Kecamatan Winong.

2. Sampel Penelitian

Rahayu dan Maman menyatakan teknik pengambilan sampel (*teknik sampling*) adalah cara mengambil sampel yang representatif dari populasi. Sampel merupakan bagian dari populasi tertentu yang menjadi perhatian.⁶ Sugiyono menyatakan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.⁷

Dalam penentuan sampel penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling*. Teknik *Random sampling* merupakan suatu teknik sampling dimana pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi-populasi itu.⁸

Dalam penelitian ini terdapat 2 sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji coba kelas eksperimen adalah kelas XB Akuntansi yang diberi perlakuan strategi kooperatif berbasis ICT dan kelas kontrol adalah kelas XB TKJ yang diberi perlakuan strategi konvensional berbasis ICT. Kelas eksperimen berjumlah 38 siswa sedangkan kelas kontrol berjumlah 39 siswa. (Data siswa selengkapnya lihat lampiran 1)

⁴ Rahayu kariadinata dan Maman abdurahman, *Dasar-Dasar Statistik Pendidikan*, Bandung : CV Pustaka Setia, 2012, hlm 22

⁵ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, Bandung : Alfabeta, 2013, hlm 61

⁶ Rahayu kariadinata dan Maman abdurahman, *Dasar-Dasar Statistik Pendidikan*, Bandung : CV Pustaka Setia, 2012, hlm 23

⁷ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, Bandung : Alfabeta, 2013, hlm 62

⁸ *Ibid*, hlm 64

D. Variabel Penelitian

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 kesimpulan.⁹ Secara teoritis variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang atau obyek, yang mempunyai variasi antara satu orang dengan yang lain atau satu obyek dengan obyek yang lain.¹⁰

Arikunto menyatakan variable penelitian adalah objek penelitian atau apa saja yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.¹¹ Menurut Sugiyono, variabel bebas atau variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab berubahnya atau timbulnya variabel terikat atau dependen.¹² Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Variabel bebas yaitu model pembelajaran kooperatif (*cooperaitive learning*) berbasis ICT (X_1) dan pembelajaran konvensional berbasis ICT (X_2).
- 2) Variabel terikat yaitu tingkat hasil belajar siswa kelas X SMK AL-FALAH Winong (Y).

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen penelitian

Menurut Sugiyono instrumen penelitian adalah alat yang dipakai untuk mengumpulkan data dalam penelitian.¹³ Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati.¹⁴ Suharsimi Arikunto menjelaskan bahwa instrumen penelitian

⁹ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, Bandung : Alfabeta, 2013, hlm 2

¹⁰ *Ibid*, hlm 60

¹¹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta : Bumi Aksara, 2006, hlm 98

¹² Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, Bandung : Alfabeta, 2011, hlm 39

¹³ *Ibid*, hlm 102

¹⁴ *Ibid*, hlm 148

adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.¹⁵

Ada 2 cara metode pengumpulan data yaitu dengan wawancara dan observasi. Metode wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan kepada responden.¹⁶ Metode wawancara dilakukan dengan interview dada kepala sekolah, guru bidang studi dan siswa.

Observasi merupakan teknik pengamatan dan pencatatan sistematis dari fenomena yang diselidiki. Observasi bertujuan untuk menemukan data dan informasi.¹⁷ Metode observasi dilakukan dengan memberikan perlakuan dan penilaian studi pada siswa.

Kemudian untuk metode observasi dilakukan dengan penyusunan instrumen test dan instrumen non test (angket). Untuk dapat mengumpulkan data dengan teliti maka peneliti perlu menggunakan instrumen penelitian (alat ukur). Dalam pengertian umum, alat adalah sesuatu yang dapat digunakan untuk mempermudah tugas atau mencapai tujuan secara lebih efektif dan efisien.¹⁸

Instrumen adalah alat ukur untuk mengumpulkan data. Instrumen yang baik adalah instrumen yang valid dan reliabel.¹⁹ Instrumen dapat dilakukan dengan menyusun angket atau dengan menyusun test. Dengan instrumen yang valid dan reliabel diharapkan mendapatkan data yang valid reliabel pula.

Selanjutnya untuk memudahkan pengukuran dan mengumpulkan data dalam penelitian harus mengikuti langkah langkah menyusun instrumen:

¹⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta : Bumi Aksara, 2010, hlm 192

¹⁶ Mahmud, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung : CV Pustaka Setia, 2011, hlm 168

¹⁷ *Ibid*, hlm 173

¹⁸ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2002, hlm 25

¹⁹ *Ibid*, hlm 18

a. Menetapkan variabel

Menetapkan sebuah obyek dalam penelitian yang memiliki ciri khusus serta memungkinkan untuk diobservasi dan diukur.

b. Membuat definisi operasional variabel

Menjelaskan definisi dari kata-kata kunci yang terdapat dalam judul penelitian agar diperoleh kesamaan pengertian dan komunikasi ilmiah tanpa menimbulkan bias dan salah pengertian.

c. Menyusun kisi-kisi instrument

Kisi-kisi instrumen diambil dari silabus kelas X semester 2 mata pelajaran KKPI mengenai *Mengoperasikan software spreadsheet pada microsoft office excel*. Kisi-kisi tes dibuat bentuk kolom sesuai strategi garpu supaya runtut, dipaparkan dari hal-hal yang lebih luas pengertiannya ke hal-hal yang lebih sempit maknanya. (Kisis-kisi selengkapnya lihat lampiran 3)

d. Menyusun instrument

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen test dan nontes (angket). Tes merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh peserta didik untuk mengukur aspek perilaku peserta didik.²⁰

Soal tes digunakan untuk mengukur penilaian kemampuan kognitif, kemudian instrumen nontest (angket) digunakan dalam penilaian afektif sedangkan soal tes praktik digunakan dalam penilaian psikomotor. Soal-soal disusun berdasarkan komponen indikator pencapaian yang terdapat pada silabus kelas X semester 2 mata pelajaran KKPI mengenai *Mengoperasikan software spreadsheet pada microsoft office excel*. Macam tes dibuat dari yang mudah ke yang sulit untuk dapat menerapkan pemahaman yang runtut. Tipe soal tes

²⁰ Zaenal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam, 2012, hlm 130

meliputi klasifikasi pemahaman, hafalan dan penerapan. Instrumen tes yang diberikan dibagi menjadi 2 yaitu sebagai berikut:

1. **Tes awal (*Pretest*)**. Pada penelitian ini dilakukan tes awal (*pretest*). *Pretest* dilakukan untuk mengukur kemampuan awal subjek penelitian sebelum diberikan perlakuan. Tes yang diberikan sampel harus sama. Tujuan dari Tes awal adalah untuk mengetahui kemampuan kognitif dari sampel. Soal tes yang diberikan merupakan instrument penelitian yang disusun oleh peneliti yang sudah melalui proses uji coba instrumen dengan analisis uji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal.
 2. **Tes Akhir (*Posttest*)**. Tes akhir (*posttest*) dilakukan setelah perlakuan terhadap subjek diberikan. Tes akhir dilakukan untuk mengetahui nilai dari tiga ranah kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor setelah perlakuan dari sampel. Tujuannya untuk melihat perbedaan hasil tes yang terjadi pada sampel. Soal tes yang diberikan pada *posttest* setara dengan soal *pretest*.
- e. Mengujicobakan instrument
- Uji coba dilakukan dua kali, tes pertama adalah tes awal (*pretest*) yang digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan tes yang kedua adalah tes akhir (*posttest*) yang digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar setelah mendapatkan perlakuan (*treatment*) dari masing-masing sampel yang berupa nilai hasil tes. Soal *pretest* dan *posttest* adalah setara, sehingga uji coba cukup dilakukan sekali untuk mengukur validitas dan reliabilitas instrumen tes. Sebelum instrumen di uji kepada tiap sampel instrumen diujikan kepada kelas luar untuk mencari apakah instrumen tersebut valid atau tidak valid sehingga perlu diperbaiki.

2. Validitas Instrumen Penelitian

Validitas adalah sebuah kata benda dan valid adalah merupakan kata sifat. Secara sederhana, valid bisa diartikan sebagai ketepatan penafsiran yang dihasilkan dari skor tes atau instrumen evaluasi.²¹ Menurut Suharsimi Arikunto, validitas adalah tingkat kevalidan suatu instrumen. Instrumen yang valid adalah instrumen yang mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat dengan tepat mengukur apa yang hendak diukur. Dengan kata lain validitas berkaitan dengan “ketepatan” dengan alat ukur.²² Suatu Instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.²³

Mengingat pentingnya masalah validitas, para ahli telah banyak berupaya untuk mengkaji masalah validitas serta membagi validitas ke dalam beberapa jenis. Menurut Sugiyono ada beberapa jenis validitas yaitu:²⁴

a. Validitas konstrak (*construct validity*).

Konstrak adalah kerangka dari suatu konsep, validitas konstrak adalah validitas yang berkaitan dengan konsep, validitas konstrak adalah validitas yang berkaitan dengan kesanggupan alat ukur dalam mengukur pengertian suatu konsep yang diukurnya.

b. Validitas isi (*content validity*).

Validitas isi berkaitan dengan kemampuan suatu instrumen mengukur isi (konsep) yang harus diukur. Ini berarti bahwa suatu alat ukur mampu mengungkap isi suatu konsep atau variabel yang hendak diukur. Misalnya tes mata pelajaran TIK,

²¹ Sigit Pramono, *Panduan Evaluasi Kegiatan Belajar Mengajar*, Jogjakarta : DIVA Press, 2014, hlm 224

²² S. Eko Putro Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2013, hlm 128

²³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2010, hlm 211

²⁴ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, Bandung : Alfabeta, 2013, hlm 352

harus mampu mengungkapkan isi mata pelajaran tersebut dan demikian juga untuk hal-hal lainnya.

c. Validitas eksternal.

Validitas eksternal adalah validasi suatu instrument dengan membandingkannya antara kriteria yang ada pada instrument dengan fakta-fakta empiris yang terjadi di lapangan atau dengan instrumen pengukuran lainnya yang sudah valid dan reliabel dengan cara mengkorelasikannya, bila korelasinya signifikan maka instrument tersebut mempunyai validitas eksternal.

Dalam penelitian ini validitas yang digunakan adalah validitas kontrak (*construct validity*) dan validitas isi (*content validity*). Validitas kontrak (*construct validity*) dilakukan dengan menanyakan pendapat ahli (*judgement expert*) tentang kisi-kisi dan instrumen penelitian, dalam hal ini adalah Dosen Pembimbing dan Guru KKPI SMK AL-FALAH. Instrumen dalam penelitian ini adalah soal tes pilihan ganda. Soal tes disusun berdasarkan komponen indikator pencapaian yang terdapat pada silabus kelas X semester 2 mata pelajaran KKPI mengenai *Mengoperasikan software spreadsheet pada microsoft office excel*. (Silabus selengkapnya lihat lampiran 2)

Selanjutnya instrumen tes divalidasi kepada ahlinya guna mengetahui validitas kontrak (*construct validity*) soal tes tersebut. Pakar inilah yang akan menentukan layak atau tidaknya instrumen tes untuk disebarkan ke subjek survey. Selanjutnya dilakukan validitas isi (*content validity*) untuk mengetahui validitas isi dari tiap butir soal tes yang sudah direvisi tersebut, kemudian instrumen di uji cobakan pada kelas diluar sampel yang sudah pernah menerima pembelajaran yang akan diujikan, maka uji coba ini dilakukan pada kelas XA TKJ. (Validitas selengkapnya lihat lampiran 7 dan 8)

Tabel dibawah adalah hasil validitas butir soal pada penelitian:

Tabel 3.2 Validitas Butir Soal Yang Belum Valid

No	r hitung	R tabel	Keterangan
1	0.339	0,312	Valid
2	0.358		Valid
3	0.339		Valid
4	-0.043		Tidak valid
5	-0.022		Tidak valid
6	0.340		Valid
7	0.343		Valid
8	0.416		Valid
9	0.337		Valid
10	-0.058		Tidak valid
11	-0.104		Tidak valid
12	0.310		Tidak valid
13	0.364		Valid
14	0.304		Tidak valid
15	0.381		Valid
16	0.338		Valid
17	-0.086		Tidak valid
18	0.364		Valid
19	0.358		Valid
20	0.413		Valid
21	-0.115		Tidak valid
22	0.337		Valid
23	0.364		Valid
24	0.358		Valid
25	-0.152		Tidak valid
26	0.352		Valid
27	-0.116		Tidak valid

No	r hitung	R tabel	Keterangan
28	-0.86		Tidak valid
29	0.338		Valid
30	0.332		Valid

Berdasarkan hasil dari r hitung dari tiap butir soal dibandingkan dengan r tabel dengan $N=40$, maka r tabelnya 0.312, jika r hitung $>$ r tabel, maka butir soal tersebut terdapat 19 soal dikatakan valid adalah 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 26, 29 dan 30. Kemudian untuk butir soal tersebut terdapat 19 soal yang tidak valid adalah jika r hitung $<$ r tabel, yaitu pada butir soal ke- 4, 5, 10, 11, 12, 14, 17, 21, 25, 27 dan 28. Untuk tabel validitas soal yang valid dalam penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 3.3 Validitas Butir Soal Yang Valid

No	r hitung	R tabel	Keterangan
1	0.339	0,312	Valid
2	0.358		Valid
3	0.339		Valid
6	0.340		Valid
7	0.343		Valid
8	0.416		Valid
9	0.337		Valid
13	0.364		Valid
15	0.381		Valid
16	0.338		Valid
18	0.364		Valid
19	0.358		Valid
20	0.413		Valid
22	0.337		Valid
23	0.364		Valid

No	r hitung	R tabel	Keterangan
24	0.358		Valid
26	0.352		Valid
29	0.338		Valid
30	0.332		Valid

3. Reliabilitas Instrumen Penelitian

Kata reabilitas dalam bahasa Indonesia diambil dari kata *reliability* dalam bahasa Inggris, berasal dari kata asal *reliable* yang berarti dapat dipercaya.²⁵ Uji reliabilitas dilakukan untuk memperoleh gambaran keajegan suatu instrumen penelitian yang akan digunakan sebagai alat pengumpul data. Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Seandainya terjadi perubahan hasil, perubahan itu dapat dikatakan tidak berarti.²⁶

Teknik analisis data untuk pengujian reliabilitas menggunakan rumus *Alpha-Cornbach*. *Alpha-Cornbach* merupakan salah satu koefisien reliabilitas yang paling sering digunakan. Skala pengukuran yang reliabel adalah yang memiliki nilai *Alpha-Cornbach* minimal 0,70 dimana tingkat reliabilitas dengan metode *Alpha-Cornbach* diukur berdasarkan skala alpha 0 sampai dengan 1. Apabila skala tersebut dikelaskan ke dalam lima kelas yang sama, maka pada ukuran kemantapan *alpha* dapat diinterpretasi seperti tabel berikut:

Tabel 3.4 Klasifikasi Reliabilitas Soal

No	Reliabilitas	Kategori
1	0.8-1	Sangat tinggi
2	0.6-0.799	Tinggi

²⁵ Sigit Pramono, *Panduan Evaluasi Kegiatan Belajar Mengajar*, Jogjakarta : DIVA Press, 2014, hlm 235

²⁶ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, Bandung : Alfabeta, 2010, hlm 213

No	Reliabilitas	Kategori
3	0.4-0.5	Cukup
4	0.2-0.399	Rendah
5	>0.2	Sangat rendah

Teknik analisis data untuk pengujian reliabilitas menggunakan rumus *Alpha-Cornbach* yaitu sebagai berikut:²⁷

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left[1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right]$$

Keterangan:

k = Mean kuadrat antara subyek

$\sum Si^2$ = Mean kuadrat kesalahan

St^2 = varians total

Hasil reliabilitas pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Hasil Reliabilitas Soal

Cronbach's Alpha	N of Items
.678	19

Berdasarkan nilai Cronbach's Alpha pada table Reliabilitas statistik diperoleh nilai 0.678 dimana nilai ini termasuk dengan kriteria reliabelitas tinggi. (Selengkapnya lihat lampiran 20)

4. Tingkat Kesukaran

Perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang (proporsional), maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik.

²⁷ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, Bandung : Alfabeta, 2013, hlm 365

Suatu soal tes hendaknya tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah. Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran:²⁸

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

Keterangan :

P = indeks tingkat kesukaran

B = jumlah siswa yang menjawab benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Menurut Arikunto, hasil perhitungan dikonsultasikan atau disesuaikan dengan klasifikasi daya pembeda.²⁹

Tabel 3.6 Klasifikasi Indeks Kesukaran

No	Tingkat Kesukaran	Kategori
1	0-0.19	Sangat sulit
2	0.2-0.39	Sulit
3	0.4-0.59	Sedang
4	0.6-0.79	Mudah
5	0.8-1	Sangat mudah

Hasil tingkat kesukaran butir soal pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3.7 Hasil Kesukaran Butir Soal

No	Mean	Keterangan
1	0.75	Mudah
2	0.68	Mudah
3	0.75	Mudah
4	0.55	Sedang
5	0.60	Mudah

²⁸ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2002, hlm 207

²⁹ *Ibid*, hlm 208

No	Mean	Keterangan
6	0.65	Mudah
7	0.85	Sangat mudah
8	0.80	Sangat mudah
9	0.70	Mudah
10	0.65	Mudah
11	0.80	Sangat mudah
12	0.60	Mudah
13	0.78	Mudah
14	0.88	Sangat mudah
15	0.75	Mudah
16	0.72	Mudah
17	0.68	Mudah
18	0.78	Mudah
19	0.72	Mudah
20	0.90	Sangat mudah
21	0.65	Mudah
22	0.70	Mudah
23	0.78	Mudah
24	0.72	Mudah
25	0.55	Sedang
26	0.58	Sedang
27	0.70	Mudah
28	0.62	Mudah
29	0.68	Mudah
30	0.88	Sangat mudah

Tabel di atas menandakan perhitungan dari rumus tingkat kesukaran menghasilkan informasi berupa jumlah soal yang tergolong mudah ada 21 soal, soal yang tergolong sedang ada 3 soal dan yang tergolong sangat mudah ada 6 soal. (Selengkapnya lihat lampiran 19)

5. Daya Beda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Rumus yang digunakan sebagai berikut:³⁰

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan :

- D = Daya Pembeda
- J = Banyaknya siswa
- JA = Banyaknya siswa pada kelas atas
- JB = Banyaknya siswa pada kelas bawah
- BA = Banyak siswa kelas atas yang menjawab soal dengan benar
- BB = Banyak siswa kelas bawah yang menjawab dengan benar

Menurut Arikunto, hasil perhitungan dikonsultasikan atau disesuaikan dengan klasifikasi daya pembeda:³¹

Tabel 3.8 Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Beda	Kategori
D 0.40	Memuaskan
0.30 D 0.39	Tanpa revisi
0.20 D 0.29	Membutuhkan revisi
D 0.19	Eliminasi/revisi total

Disebut kelas kecil jika banyaknya testee berada di bawah 100 orang. Sedangkan jika jumlah *testee* di atas 100 orang dapat dikategorikan kelas besar. Selanjutnya jika *testee* termasuk kelas kecil maka penentuan kelas atas dan kelas bawah cukup dibagi menjadi dua bagian sama besar.

³⁰ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2002, hlm 211

³¹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2002, hlm 218

Hasil tingkat kesukaran butir soal pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.9.

Tabel 3.9 Hasil Daya Beda Antar Butir Soal

No	r hitung	Keterangan
1	0.339	Tanpa revisi
2	0.358	Tanpa revisi
3	0.339	Tanpa revisi
4	-0.043	Eliminasi/revisi total
5	-0.022	Eliminasi
6	0.340	Tanpa revisi
7	0.343	Tanpa revisi
8	0.416	Memuaskan
9	0.337	Tanpa revisi
10	-0.058	Eliminasi
11	-0.104	Eliminasi
12	0.310	Tanpa revisi
13	0.364	Tanpa revisi
14	0.304	Tanpa revisi
15	0.381	Tanpa revisi
16	0.338	Tanpa revisi
17	-0.086	Eliminasi
18	0.364	Tanpa revisi
19	0.358	Tanpa revisi
20	0.413	Memuaskan
21	-0.115	Eliminasi
22	0.337	Tanpa revisi
23	0.364	Tanpa revisi
24	0.358	Tanpa revisi
25	-0.152	Eliminasi
26	0.352	Tanpa revisi

No	r hitung	Keterangan
27	-0.116	Eliminasi
28	-0.86	Eliminasi
29	0.338	Tanpa revisi
30	0.332	Tanpa revisi

Tabel di atas menandakan perhitungan dari rumus daya beda menghasilkan informasi berupa jumlah soal yang tergolong tanpa revisi ada 19 soal, soal yang tergolong eliminasi ada 9 soal dan yang tergolong sangat memuaskan ada 2 soal. (Selengkapnya lihat lampiran 18)

6. Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Pra-eksperimen

Pada tahap ini dilakukan penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Cara yang dilakukan untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah dengan teknik undian, dimana setiap kelas memiliki tingkatan yang setara. Hasilnya adalah satu kelas XB Akuntansi sebagai kelas eksperimen dan satu kelas XB TKJ sebagai kelas kontrol. Setelah menentukan sampel, dilakukan persiapan materi, instrumen, dan strategi pembelajaran yang akan digunakan dalam pembelajaran di kelas eksperimen dan kontrol.

Pada tahap sebelum eksperimen, dilakukan *pretest* kemampuan mata pelajaran KKPI pada kedua kelas. *Pretest* juga dilakukan untuk menyamakan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal itu dilakukan karena keduanya berada pada keadaan tingkatan yang sama. Hasil *pretest* berfungsi sebagai pengontrol perbedaan awal antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. (Data siswaSelengkapnya lihat lampiran 1)

b. Perlakuan (*treatment*)

Setelah dilakukan *pretest* pada kedua kelas dan dianggap sama, langkah berikutnya adalah pemberian perlakuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Pemberian perlakuan merupakan proses pengambilan data dengan pemberian perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif (*cooperaitive learning*) berbasis ICT dan kelas kontrol dengan menggunakan strategi konvensional berbasis ICT. Perlakuan tersebut dilaksanakan sesuai dengan jadwal pelajaran KKPI di sekolah. Berikut ini adalah jadwal pengambilan data penelitian di sekolah.

Tabel 3.10 Jadwal Proses Pengambilan Data Penelitian

No.	Hari, Tanggal	Kegiatan	Kelas
1.	Senin, 17 April 2015	Pretes	XB Akuntansi
2.	Selasa, 18 April 2015	Pretes	XB TKJ
3.	Sabtu, 23 April 2015	Perlakuan I	XB Akuntansi
4.	Rabu, 19 April 2015	Perlakuan I	XB TKJ
5.	Senin, 24 April 2015	Perlakuan II	XB Akuntansi
6.	Selasa, 25 April 2015	Perlakuan II	XB TKJ
7.	Sabtu, 13 April 2015	Perlakuan III	XB Akuntansi
8.	Rabu, 26 April 2015	Perlakuan III	XB TKJ
9.	Senin, 15 Mei 2015	Perlakuan IV	XB Akuntansi
10.	Selasa, 9 Mei 2015	Perlakuan IV	XB TKJ
11.	Sabtu, 20 Mei 2015	Postes	XB Akuntansi
12.	Rabu, 10 Mei 2015	Postes	XB TKJ

Dalam pemberian perlakuan, siswa diberikan perlakuan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) masing-masing strategi pembelajaran. (Selengkapnya lihat lampiran 4 dan 5)

c. Pasca-eksperimen

Setelah kelas eksperimen (XB Akuntansi) dan kelas kontrol (XB TKJ) mendapatkan perlakuan atau *treatment*, langkah yang dilakukan selanjutnya adalah memberikan *posttest* yang berbentuk sama atau identik dengan *pretest* yang sudah diberikan sebelumnya. Pemberian

posttest kemampuan mata pelajaran KKPI bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa kelas XB Akuntansi sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas XB TKJ sebagai kelas kontrol setelah diberi perlakuan. Di samping itu, *posttest* ini juga dilakukan sebagai perbandingan skor yang dicapai ketika *pretest* dan *posttest*. Dalam pemberian skor *posttest* dibagi menjadi 3 ranah yaitu nilai kognitif, nilai afektif dan nilai psikomotor sesuai penilaian dalam rencana pelaksanaan pembelajaran. (Instrumen selengkapnya lihat lampiran 10 sampai lampiran 13)

F. Teknik Analisis Data

1. Deskripsi Analisis Data

Untuk memberikan makna terhadap data yang telah terkumpul, maka dilakukan analisis dan interpretasi. Proses analisis itu sendiri dimulai dengan pengolahan data, dimulai dari data kasar hingga menjadi data yang lebih halus dan lebih bermakna atau biasa disebut dengan informasi. Data yang diperoleh dikelompokkan menjadi dua buah kelompok data, yakni data kualitatif dan data kuantitatif. Terhadap data kualitatif, yakni yang digambarkan dengan kata-kata atau kalimat yang diperoleh dari hasil observasi, proses pelaksanaan dan kuesioner survei, dipisahkan menurut kategori untuk memperoleh kesimpulan. Sedangkan data yang bersifat kuantitatif yang diperoleh dari hasil validasi serta hasil perlakuan, diproses dengan menggunakan statistika deskriptif, meliputi teknik-teknik perhitungan statistika deskriptif serta visualisasi seperti tabel, dan grafik. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknik analisis data dengan pendekatan metode kuantitatif deskriptif. Dimana dalam pengolahan data secara kuantitatif ini mengolah data nilai hasil *pretest* dan *posttest*. Adapun langkah-langkah pengolahan datanya sebagai berikut :

a. Pemberian Skor

Skor untuk soal pilihan ganda ditentukan berdasarkan metode *Right Only*, yaitu jawaban benar diberi skor satu dan jawaban salah

atau butir soal yang tidak dijawab diberi skor nol. Skor setiap siswa ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar. Pemberian skor dihitung dengan menggunakan rumus :

$$S = \frac{\Sigma R}{\text{Jumlah Soal}} \times \text{Skor Maksimal}$$

Keterangan :

S = Skor Siswa

R = Jawaban siswa yang benar

b. Pengolahan Data Pretest Dan Postest

Menghitung Mean (rata-rata), minimum maksimum, standar deviasi masing-masing kelompok dengan menggunakan program SPSS 16.0.

Rumus menghitung mean:³²

$$Me = \frac{\sum Xi}{n}$$

Dimana:

Me = mean

= jumlah

Xi = nilai x

N = jumlah individu

c. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui kepastian sebaran data yang diperoleh.³³ Uji normalitas dalam penelitian dilakukan terhadap skor *pretest* dan *posttest*. Pengujian normalitas sebaran dibantu dengan SPSS versi 16.0 dihasilkan nilai *sig. (2-tailed)* pada *Kolmogorov-Smirnov* yang dapat menunjukkan sebaran data berdistribusi normal apabila *sig. (2-tailed)* yang diperoleh dari hasil

³² Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, Bandung : Alfabeta, 2013, hlm 49

³³ Nurgiyantoro, Burhan, Gunawan, dan Marzuki, *Statistik Terapan untuk Penelitian Ilmu-ilmu Sosial*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2009, hlm 110

penghitungan lebih besar dari tingkat alpha 5% (*sig. (2-tailed)* > 0,05).

Dengan dasar pengambilan keputusan bahwa : ³⁴

P dari koefesien K-S $> \alpha(0.05)$, maka data berdistribusi normal

P dari koefesien K-S $< \alpha(0.05)$, maka data tidak berdistribusi normal

d. Uji Homogenitas

Uji homogenitas berfungsi untuk mengetahui seragam tidaknya varian sampel-sampel dari populasi yang sama. Dengan memanfaatkan hasil perhitungan program SPSS versi 16.0, homogenitas varians dapat dilihat dari nilai *Levene Statistic*. Skor hasil tes tersebut dinyatakan tidak memiliki perbedaan varian atau homogen jika nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05. Seluruh proses perhitungan selengkapnya akan dibantu dengan komputer program SPSS versi 16.0.

Kriteria pengujian : ³⁵

Jika nilai signifikansi $P > \alpha(0.05)$, maka homogen

Jika nilai signifikansi $P < \alpha(0.05)$, maka tidak homogen

2. Teknik Analisis Statistik

Teknik analisis statistik menggunakan uji-t. Uji-t dilakukan untuk menguji perbedaan hasil belajar pada tiap kelompok yaitu kelompok yang diberi perlakuan dengan menggunakan strategi kooperatif (*cooperatif learning*) berbasis media ICT dan kelompok kontrol yaitu kelompok yang diberi perlakuan menggunakan strategi konvensional berbasis media ICT. Selain itu, uji-t juga digunakan untuk mengetahui perbedaan keefektifan strategi pembelajaran yang menggunakan strategi kooperatif berbasis media ICT atau strategi konvensional berbasis media ICT terhadap hasil belajar siswa kelas X SMK AL-FALAH Winong Pati. Syarat data bersifat

³⁴ Masrukhin, *Statistik Inferensi*, Kudus: Media Ilmu Press, 2008, hlm 75

³⁵ Nurgiyantoro, Burhan, Gunawan, dan Marzuki, *Statistik Terapan untuk Penelitian Ilmu-ilmu Sosial*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2009, hlm 114

signifikansi atau ada perbedaan apabila nilai hasil signifikan lebih kecil dari 0,05. Semua penghitungan yang dilakukan dengan bantuan program *Microsoft Excel 2007* dan *SPSS 16.0 for Windows*.

Uji ini dilakukan jika data berdistribusi normal dan homogen, maka uji t dengan bantuan program *SPSS 16.0*, dengan taraf signifikansi 5%. Dengan ketentuan sebagai berikut:³⁶

1. Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan uji *t* dengan statistik *Independent Sample T-Test* menggunakan *equal variances assumed*.
2. Jika data berdistribusi normal dan tidak homogen, maka digunakan uji *t* dengan statistik *Independent Sample T-Test* menggunakan *equal variances not assumed*.

Kriteria Uji :

Independent Sample T-Test :

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Berdasarkan signifikansi :

Jika signifikansi (P) < 0.05, maka H_0 ditolak

Jika signifikansi (P) > 0.05, maka H_0 diterima

Sesuai dengan kriteria pengujian, jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dan $P > 0.05$ maka H_0 diterima. Namun, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan $P < 0.05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti efektivitas pembelajaran KKPI dengan strategi pembelajaran kooperatif (*cooperatif learning*) bermedia *ICT* lebih tinggi daripada menggunakan strategi pembelajaran konvensional.

3. Jika data berdistribusi normal atau salah satu dari kedua data tersebut tidak berdistribusi normal dan tidak homogen, maka digunakan uji statistik non-parametrik *Mann-Whitney*.

³⁶ Nurgiyantoro, Burhan, Gunawan, dan Marzuki, *Statistik Terapan untuk Penelitian Ilmu-ilmu Sosial*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2009, hlm 125

Mann-Whitney

Jika signifikansi (P) < 0.05 , maka H_0 ditolak

Jika signifikansi (P) > 0.05 , maka H_0 diterima

Sesuai dengan kriteria pengujian, jika $P < 0.05$, maka H_0 ditolak. Namun, jika $P > 0.05$, maka, H_0 diterima dan H_a yang ditolak, yang berarti efektivitas penggunaan strategi pembelajaran kooperatif (*cooperatif learning*) bermedia ICT pada mata pelajaran KKPI lebih rendah atau sama dengan menggunakan strategi pembelajaran konvensional.

G. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik sering disebut juga hipotesis nol (H_0). Hipotesis ini mempunyai bentuk dasar atau *statement* yang menyatakan tidak ada hubungan antara variabel X dan Y yang diteliti, atau variabel independen (X) tidak mempengaruhi variabel dependen (Y). Adapun rumusan hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Hipotesis pertama

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan:

H_0 (Hipotesis nol):

Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan strategi kooperatif berbasis ICT.

H_a (Hipotesis alternatif):

Ada perbedaan hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan strategi kooperatif berbasis ICT.

2. Hipotesis ke dua

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

H₀ (Hipotesis nol):

Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan strategi konvensional berbasis ICT.

H_a (Hipotesis alternatif):

Ada perbedaan hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan strategi konvensional berbasis ICT.

3. Hipotesis ke tiga

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

H₀ (Hipotesis nol):

Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa antara yang menggunakan strategi pembelajaran kooperatif dan yang menggunakan strategi pembelajaran konvensional berbasis media ICT pada mata pelajaran KKPI kelas X di SMK AL-FALAH Winong Pati.

H_a (Hipotesis alternatif):

Ada perbedaan hasil belajar siswa antara yang menggunakan strategi pembelajaran kooperatif dan yang menggunakan strategi pembelajaran konvensional berbasis media ICT pada mata pelajaran KKPI kelas X di SMK AL-FALAH Winong Pati.