

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen kuasi, yaitu suatu bentuk eksperimen yang ciri utama validasinya tidak dilakukannya penugasan *random*, melainkan menggunakan kelompok yang sudah ada yang dalam hal ini adalah kelas biasa. Sebagaimana dikemukakan oleh Mohammad Ali (1993:140):

Eksperimen kuasi hampir sama dengan eksperimen sebenarnya perbedaannya terletak pada penggunaan subjek yaitu kuasi eksperimen tidak dilakukan penugasan *random*, melainkan dengan menggunakan kelompok yang sudah ada (*intact group*).

Alasan tidak dilakukannya penugasan *random* ini disebabkan peneliti tidak mungkin mengubah kelas yang telah ada sebelumnya sehingga peneliti dapat menentukan subjek penelitian yang mana saja yang masuk ke dalam kelompok-kelompok eksperimen. Kelompok-kelompok yang berada dalam satu kelas biasanya sudah seimbang sehingga jika peneliti membuat kelompok kelas yang baru maka dikhawatirkan akan hilangnya suasana alamiah suatu kelas tersebut. Untuk menghindari hilangnya suasana alamiah kelas tersebut maka peneliti menggunakan

metode eksperimen kuasi dengan mempergunakan kelas yang sudah ada di dalam populasi tersebut.

Pada penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Sudjana (2007:12), yang mengemukakan pendapatnya sebagai berikut:

Dalam penelitian terdapat dua variabel utama, yakni variabel bebas atau variabel prediktor (*independent variable*) sering diberi notasi X adalah variabel penyebab atau yang diduga memberikan suatu pengaruh atau efek terhadap peristiwa lain, dan variabel terikat atau variabel respons (*dependent variable*) sering disebut notasi Y, yakni variabel yang ditimbulkan atau efek dari variabel bebas.

Penggunaan media *Flash Flip Book* dilaksanakan di kelas eksperimen. Pembelajaran dengan menggunakan media *Flash Flip Book* ditempatkan sebagai variabel bebas, sedangkan hasil belajar siswa ditempatkan sebagai variabel terikat.

Desain penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah desain *One group Pretest Posttest*, yang merupakan bentuk desain penelitian dalam metode eksperimen kuasi. Kelompok eksperimen dipilih tanpa penugasan *random* kemudian diadakan *pretests* sebelum perlakuan dan *posttest* setelah perlakuan. Model desain sebagai berikut :

Tabel 3.1
Model Desain Penelitian

<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
O1	X	O2

(Arikunto, 2006:85)

Keterangan :

O1 : test awal

X : Pemberian media *Flash Flip Book*

O2 : test akhir

Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menetapkan kelompok yang akan dijadikan sebagai kelompok eksperimen. Kelompok ini akan menggunakan media *Flash Flip Book* dalam pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi.

Sebelum perlakuan (X), kelompok diberikan *pretest*. Kemudian dilanjutkan dengan memberikan perlakuan pada kelompok eksperimen yaitu dengan menggunakan media *Flash Flip Book*. Setelah dua kali pertemuan dengan menggunakan media *Flash Flip Book*, kelompok diberikan *posttest*, hasilnya kemudian dibandingkan dengan skor *pretest* siswa pada pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi. Hasil inilah yang kemudian dijadikan sebagai variabel respon (Y).

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XII IPS Madrasah Aliyah Swasta di Kabupaten Bandung. Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Aliyah Al-Hidayah Cikancung. Alasan pengambilan lokasi di sekolah ini adalah karena sekolah ini sesuai dengan latar

belakang masalah penelitian yang diajukan peneliti. Selain itu lokasi penelitian ini juga memberikan kemudahan perizinan bagi peneliti.

Sampel digunakan dalam penelitian untuk mempermudah pengambilan data dari populasi. Sampel adalah “sebagian dari populasi terjangkau yang memiliki sifat yang sama dengan populasi” (Sudjana, 1991:71). Salah satu syarat dalam penarikan sampel adalah bahwa sampel itu bersifat *representatif*, artinya sampel yang ditetapkan harus mewakili populasi. Sifat dan karakteristik populasi harus tergambar dalam sampel.

Berdasarkan metode kuasi eksperimen yang ciri utamanya adalah tanpa penugasan *random* dan menggunakan kelompok yang sudah ada (*inact group*), maka peneliti menggunakan kelompok-kelompok yang sudah ada sebagai sampel. Jadi peneliti tidak mengambil sampel secara individu tetapi dalam bentuk kelas. Alasannya karena apabila pengambilan sampel secara individu dikhawatirkan situasi kelompok sampel menjadi tidak alami.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Teknik ini berarti bahwa penentuan sampel mempertimbangkan kriteria-kriteria tertentu yang telah dibuat terhadap obyek yang sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun kriteria dalam pemilihan sampel ini adalah keseimbangan proporsi kelas. Artinya, kemampuan siswa dalam suatu kelas sudah berimbang antara yang mempunyai tingkat kemampuan tinggi, sedang dan rendah.

Karena proporsi kelasnya sudah berimbang, maka sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XII IPS-1 Madrasah Aliyah Al-Hidayah Cikancung yang berjumlah 40 orang sebagai kelas eksperimen.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian dilakukan dengan tes hasil belajar berupa tes objektif pilihan berganda. Menurut Arikunto (2006: 150) tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

Bentuk tes hasil belajar ini berupa pilihan berganda berjumlah 20 soal. Item-item tes yang digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar ini diambil dari materi pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi Kelas XII. Tes atau ujian diadakan pada saat *pretest* dan *posttest*. *Pretest* atau tes awal diberikan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal dari kelompok penelitian. Sedangkan *posttest* atau tes akhir diberikan untuk melihat kemajuan dan perbandingan peningkatan hasil belajar siswa pada kelompok penelitian. Soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan adalah soal yang sama, berdasarkan anggapan bahwa peningkatan hasil belajar siswa akan benar-benar dilihat dan diukur dengan soal yang sama. Pembelajaran menggunakan media *Flash Flip Book* dilaksanakan selama dua kali pertemuan.

D. Pengembangan Instrumen

Data yang diperoleh dari hasil *test* setelah pembelajaran selanjutnya diolah dan dianalisis untuk menguji hipotesis penelitian menggunakan teknik statistika inferensial. Statistik analitik/inferensial dalam penelitian ini digunakan untuk uji validitas, uji reabilitas, uji normalitas, dan uji hipotesis statistik. Menurut pendapat Nana Sudjana dan Ibrahim (2007:127) "...statistik analitik/inferensial merupakan kelanjutan dari statistik deskriptif yang digunakan untuk menguji hipotesis dan persyaratan-persyaratannya, serta untuk keperluan generalisasi hasil penelitian".

a. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kevalidan suatu alat ukur. Validitas yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah validitas empiris atau pengalaman. Arikunto (2008: 66) menyatakan bahwa sebuah instrumen dapat dikatakan memiliki validitas empiris apabila sudah diuji dari pengalaman. Jenis validitas empirik yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas konstruksi, karena sesuai dengan pendapat Arikunto (2008: 67) bahwa sebuah tes dikatakan memiliki konstruksi apabila butir-butir soal yang membangun tes tersebut mengukur setiap aspek berfikir seperti yang disebutkan dalam Tujuan Instruksional Khusus.

Cara mengetahui validitas alat ukur dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson.

Adapun rumus untuk menguji validitas digunakan rumus korelasi *product moment*, sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2002: 72)

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variable X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan

N = Jumlah responden

X = Skor item tes

Y = Skor responden

Menurut Sugiyono (2006:216) untuk dapat memberikan penafsiran terhadap koefisien korelasi yang ditemukan tersebut besar atau kecil, maka dapat berpedoman pada tabel berikut:

Tabel 3.2
Interpretasi terhadap Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0.00 – 0.199	sangat rendah
0.20 – 0.399	rendah
0.40 – 0.599	sedang
0.60 – 0.799	kuat
0.80 – 1.000	sangat kuat

Setelah diperoleh koefisien korelasinya kemudian diuji juga tingkat signifikansinya dengan menggunakan rumus $t = r\sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$, dimana bila $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikansi 0,05 dengan dk = n-1, maka soal tes tersebut valid.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas erat kaitannya dengan kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat dipercaya, konsisten atau stabil dan produktif. Uji reliabilitas dilakukan untuk memperoleh gambaran keajegan suatu instrumen penelitian yang akan digunakan sebagai alat pengumpul data. Jadi, yang dipentingkan disini adalah ketelitiannya, sejauh mana tes atau alat tersebut dapat dipercaya kebenarannya.

Sehubungan dengan reliabilitas ini, Scavia B. Anderson (Arikunto, 2008:87) menyatakan bahwa

“persyaratan bagi tes, yaitu validitas dan reliabilitas ini penting. Dalam hal ini validitas lebih penting dan reliabilitas ini perlu, karena menyokong terbentuknya validitas. Sebuah tes mungkin reliabel tetapi tidak valid. Sebaliknya, sebuah tes yang valid biasanya reliabel”.

Uji reabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus Spearman Brown.

Adapun rumus Spearman Brown adalah:

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

(Arikunto, 2008:93)

Keterangan:

 $r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}$ = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes r_{11} = koefisien reabilitas yang sudah disesuaikan

Menurut Arikunto (1998:173), interpretasi besar atau kecilnya koefisien reliabilitas dapat berpedoman pada tabel berikut:

Tabel 3.3
Koefisien Reliabilitas

Kriteria	Tingkat Hubungan
$0.8 \leq r_{11} \leq 1.0$	sangat tinggi
$0.6 \leq r_{11} < 0.8$	tinggi
$0.4 \leq r_{11} < 0.6$	cukup
$0.2 \leq r_{11} < 0.4$	rendah
$0.0 \leq r_{11} < 0.2$	sangat rendah

Teknisnya soal-soal dibagi menjadi dua kelompok (bagian) yaitu satu kelompok soal ganjil (X) dan satu kelompok soal genap (Y). Kemudian dihitung terlebih dahulu dengan menggunakan rumus *Product Moment*. Hasil korelasi antar skor dimasukkan kedalam rumus Spearman Brown dan hasilnya diinterpretasikan kedalam tabel koefisien reliabilitas.

c. Analisis Butir Soal

Taraf Kesukaran Soal adalah kesanggupan siswa dalam menjawab soal. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran, yang mana digunakan rumus:

$$P = \frac{\sum B}{N}$$

(Arikunto, 2008:208-209)

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab benar

N = Jumlah siswa seluruhnya

Menurut ketentuan, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

- soal dengan P = 0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar
- soal dengan P = 0,30 sampai 0,70 adalah soal sedang
- soal dengan P = 0,70 sampai 1,00 adalah soal mudah

d. Daya Beda

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2008:211). Adapun rumus untuk mencari daya beda adalah:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

(Arikunto, 2008:213-214)

J = jumlah peserta tes

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Daya pembeda menunjukkan kualitas soal yang sudah divalidasi dan merupakan bagian dari analisis butir soal. Dinyatakan Arikunto (2003:218) bahwa, "Butir-butir soal yang baik adalah butir-butir soal yang mempunyai indeks diskriminasi 0,4 sampai 0,7". Adapun klasifikasi daya pembeda soal adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4
Interpretasi Daya Pembeda

Nilai DP	Kategori
Negatif – 0.00	Tidak baik
0.00 – 0.20	Jelek (<i>poor</i>)
0.21 – 0.40	Cukup (<i>satisfactory</i>)
0.41 – 0.70	Baik (<i>good</i>)
0.71 – 1.00	Baik sekali (<i>excellent</i>)

Soal yang mempunyai nilai negatif, sebaiknya dibuang saja. (Arikunto, 2008:218).

E. Hasil Uji Coba Instrumen

1. Validitas Instrumen

a. Validitas Alat Ukur

Validitas Instrumen dengan menggunakan rumus *Product Moment* dari Pearson. Pada penelitian ini, yang dikorelasikan adalah skor item ganjil (dengan notasi X) dan skor item genap (dengan notasi Y). Perhitungannya adalah sebagai berikut:

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

Diketahui:

$$N = 30$$

$$\sum X = 321$$

$$\sum X^2 = 6539$$

$$\sum Y = 316$$

$$\sum Y^2 = 5936$$

$$\sum XY = 5758$$

$$(\sum X)^2 = 103041$$

$$(\sum Y)^2 = 99856$$

Dengan memasukkan angka-angka diatas kedalam rumus, maka diperoleh:

$$r_{xy} = \frac{(30 \times 5758) - (321 \times 316)}{\sqrt{\{(30 \times 6539) - 103041\} \{(30 \times 5936) - 99856\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{172740 - 101436}{\sqrt{(196170 - 103041)(178080 - 99856)}}$$

$$r_{xy} = \frac{71304}{\sqrt{93129 \times 78224}}$$

$$r_{xy} = \frac{71304}{\sqrt{7284922896}}$$

$$r_{xy} = 1$$

Menurut Arikunto (2008:75) “Instrumen dinyatakan valid apabila r_{hitung} lebih besar daripada r_{tabel} ($r_{hitung} > r_{tabel}$)”. Berdasarkan hasil penghitungan didapat r_{hitung} sebesar 1,00 dan r_{tabel} sebesar 0.361 dengan tingkat kepercayaan 95% untuk jumlah responden 30.

Tabel 3.5

Hasil validitas alat ukur instrumen

r_{hitung}	r_{tabel}	Interpretasi
1,00	0.361	Valid

Maka dapat disimpulkan bahwa antara variabel X (skor ítem ganjil) dan variabel Y (skor ítem genap) memiliki korelasi yang signifikan dengan arah korelasi positif dan indeks korelasi yang besar.

b. Validitas Butir Soal

Hasil perhitungan validitas butir soal dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.6

Hasil validitas butir soal

No	Mean	Nilai Validitas	Interpretasi	Keterangan
soal 1	0.73	0.45	Sedang	Digunakan
soal 2	0.83	0.38	Rendah	Digunakan
soal 3	0.63	0.49	Sedang	Digunakan
soal 4	0.63	0.49	Sedang	Digunakan
soal 5	0.83	0.38	Rendah	Digunakan
soal 6	0.70	0.47	Sedang	Digunakan
soal 7	0.70	0.47	Sedang	Digunakan
soal 8	0.50	0.51	Sedang	Digunakan
soal 9	0.67	0.48	Sedang	Digunakan
soal 10	0.67	0.48	Sedang	Digunakan
soal 11	0.60	0.50	Sedang	Digunakan
soal 12	0.57	0.50	Sedang	Digunakan
soal 13	0.30	0.47	Sedang	Digunakan
soal 14	0.53	0.51	Sedang	Digunakan
soal 15	0.60	0.50	Sedang	Digunakan
soal 16	0.50	0.51	Sedang	Digunakan
soal 17	0.97	0.18	Sangat rendah	Tidak digunakan
soal 18	0.63	0.49	Sedang	Digunakan
soal 19	0.97	0.18	Sangat rendah	Tidak digunakan
soal 20	0.70	0.47	Sedang	Digunakan
soal 21	0.23	0.43	Sedang	Digunakan
soal 22	0.70	0.47	Sedang	Digunakan
soal 23	0.53	0.51	Sedang	Digunakan
soal 24	0.67	0.48	Sedang	Digunakan
soal 25	0.97	0.18	Sangat rendah	Tidak digunakan
soal 26	0.70	0.47	Sedang	Digunakan
soal 27	0.60	0.50	Sedang	Digunakan
soal 28	0.37	0.49	Sedang	Digunakan
soal 29	0.67	0.48	Sedang	Digunakan
soal 30	0.80	0.41	Sedang	Digunakan
soal 31	0.60	0.50	Sedang	Digunakan

soal 32	0.33	0.48	Sedang	Digunakan
soal 33	0.27	0.45	Sedang	Digunakan
soal 34	0.27	0.45	Sedang	Digunakan
soal 35	0.70	0.47	Sedang	Digunakan
soal 36	0.43	0.50	Sedang	Digunakan

Dari tabel diatas, terdapat 31 soal yang termasuk kedalam kriteria sedang, 2 buah soal yang termasuk dalam kategori rendah, (soal nomor 2 dan 5), dan 3 buah soal yang termasuk dalam kriteria sangat rendah, yaitu soal nomor 17, 19 dan 25. Pada penelitian kali ini, peneliti hanya akan menggunakan soal-soal yang termasuk kedalam kategori sedang.

2. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas sangat dipengaruhi oleh validitas. Semakin tinggi validitas instrument maka semakin reliabel pula instrumen. Uji reliabilitas menggunakan rumus Spearman Brown (Teknik Belah Dua), dengan rumus sebagai berikut:

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

Adapun nilai $r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}$ didapat dari hasil penghitungan validitas *Product Moment* yaitu 1. Sehingga penghitungannya adalah sebagai berikut:

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

$$r_{11}$$

Instrumen dinyatakan reliabel apabila r_{hitung} lebih besar daripada r_{tabel} ($r_{hitung} > r_{tabel}$). Berdasarkan perhitungan didapat r_{hitung} sebesar 1 dan r_{tabel} sebesar 0.361 dengan tingkat kepercayaannya 95%. Dengan nilai reliabilitas = 1, bila disesuaikan dengan tabel koefisien reliabilitas maka termasuk dalam kriteria sangat tinggi. Jadi, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes objektif ini secara keseluruhan reliabel dengan kriteria sangat tinggi.

3. Tingkat Kesukaran Soal

Berdasarkan hasil perhitungan dari 40 item soal, analisis tingkat kesukaran soal didapat dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum B}{N}$$

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab benar

N = Jumlah siswa seluruhnya

Berdasarkan rumus diatas, maka diperoleh hasil tingkat kesukaran soal sebagai berikut:

Tabel 3.7

Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal

No.Soa	$\sum B$	P	Interpretasi	Keterangan
1	22	0.73	Mudah	Tidak digunakan
2	25	0.83	Mudah	Tidak digunakan
3	19	0.63	Sedang	Digunakan
4	19	0.63	Sedang	Digunakan
5	25	0.83	Mudah	Tidak digunakan
6	21	0.70	Sedang	Digunakan
7	21	0.70	Sedang	Digunakan
8	15	0.50	Sedang	Digunakan
9	20	0.67	Sedang	Digunakan
10	20	0.67	Sedang	Digunakan
11	18	0.60	Sedang	Digunakan
12	17	0.57	Sedang	Digunakan
13	9	0.30	Sukar	Tidak digunakan
14	16	0.53	Sedang	Digunakan
15	18	0.60	Sedang	Digunakan
16	15	0.50	Sedang	Digunakan
17	28	0.93	Mudah	Tidak digunakan
18	19	0.63	Sedang	Digunakan
19	29	0.97	Mudah	Tidak digunakan
20	21	0.70	Sedang	Digunakan
21	7	0.23	Sukar	Tidak digunakan
22	21	0.70	Sedang	Digunakan
23	16	0.53	Sedang	Digunakan
24	20	0.67	Sedang	Digunakan
25	4	0.13	Sukar	Tidak digunakan
26	21	0.70	Sedang	Digunakan
27	18	0.60	Sedang	Digunakan
28	11	0.37	Sedang	Digunakan
29	20	0.67	Sedang	Digunakan
30	24	0.80	Mudah	Tidak digunakan
31	18	0.60	Sedang	Digunakan

32	10	0.33	Sedang	Digunakan
33	8	0.27	Sukar	Tidak digunakan
34	8	0.27	Sukar	Tidak digunakan
35	21	0.70	Sedang	Digunakan
36	13	0.43	Sedang	Digunakan

Dari tabel diatas terdapat 5 buah soal yang masuk dalam kategori sukar, yaitu nomor 13, 21, 25, 33 dan 34. Terdapat pula 6 soal yang termasuk dalam kategori mudah, yaitu nomor 1, 2, 5, 17, 19 dan 30.

Menurut Arikunto (2008: 210) soal-soal yang sukar dapat digunakan untuk tes kelompok dengan jumlah peserta yang banyak tapi kuotanya sedikit. Sedangkan soal-soal yang mudah dapat digunakan untuk tes dengan jumlah peserta sedikit tapi kuotanya banyak. Karena penelitian ini tidak bertujuan untuk menseleksi kelompok tertentu, maka soal-soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal-soal yang termasuk kedalam kategori baik, yaitu kategori sedang. Hal ini sesuai dengan pendapat Arikunto (2008:210) "... bahwa soal-soal yang dianggap baik, yaitu soal-soal sedang, adalah soal-soal yang mempunyai indeks kesukaran 0,30 sampai dengan 0,70". Bila dilihat dari *range* soal sedang pada klasifikasi indeks kesukaran, soal-soal ini sebenarnya mencakup soal mudah (mendekati *range* 0.30) dan sukar (mendekati *range* 0.70). Karena itulah, soal-soal yang termasuk dalam kategori sangat rendah dan sukar tidak digunakan dalam penelitian.

4. Daya Beda

Penghitungan daya beda dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.8

Hasil perhitungan daya beda instrumen

Soal	BA	BB	JA/JB	PA	PB	D	Interpretasi	Keterangan
1	11	11	15	0.73	0.73	0.00	Jelek	Tidak digunakan
2	15	10	15	1.00	0.67	0.33	Cukup	Digunakan
3	12	7	15	0.80	0.47	0.33	Cukup	Digunakan
4	11	8	15	0.73	0.53	0.20	Cukup	Digunakan
5	14	11	15	0.93	0.73	0.20	Cukup	Digunakan
6	13	8	15	0.87	0.53	0.33	Cukup	Digunakan
7	12	9	15	0.80	0.60	0.20	Cukup	Digunakan
8	7	8	15	0.47	0.53	-0.07	Negatif	Tidak digunakan
9	12	8	15	0.80	0.53	0.27	Cukup	Digunakan
10	13	7	15	0.87	0.47	0.40	Baik	Digunakan
11	10	8	15	0.67	0.53	0.13	Jelek	Tidak digunakan
12	10	7	15	0.67	0.47	0.20	Cukup	Digunakan
13	7	2	15	0.47	0.13	0.33	Cukup	Digunakan
14	10	6	15	0.67	0.40	0.27	Cukup	Digunakan
15	12	6	15	0.80	0.40	0.40	Baik	Digunakan
16	9	6	15	0.60	0.40	0.20	Cukup	Digunakan
17	15	13	15	1.00	0.87	0.13	Jelek	Tidak digunakan
18	11	8	15	0.73	0.53	0.20	Cukup	Digunakan
19	14	15	15	0.93	1.00	-0.07	Negatif	Tidak digunakan
20	13	8	15	0.87	0.53	0.33	Cukup	Digunakan
21	5	2	15	0.33	0.13	0.20	Cukup	Digunakan
22	12	9	15	0.80	0.60	0.20	Cukup	Digunakan

23	10	6	15	0.67	0.40	0.27	Cukup	Digunakan
24	13	7	15	0.87	0.47	0.40	Baik	Digunakan
25	3	1	15	0.20	0.07	0.13	Jelek	Tidak digunakan
26	12	9	15	0.80	0.60	0.20	Cukup	Digunakan
27	11	7	15	0.73	0.47	0.27	Cukup	Digunakan
28	8	3	15	0.53	0.20	0.33	Cukup	Digunakan
29	13	7	15	0.87	0.47	0.40	Baik	Digunakan
30	13	11	15	0.87	0.73	0.13	Jelek	Tidak digunakan
31	12	6	15	0.80	0.40	0.40	Baik	Digunakan
32	8	2	15	0.53	0.13	0.40	Baik	Digunakan
33	6	2	15	0.40	0.13	0.27	Cukup	Digunakan
34	5	3	15	0.33	0.20	0.13	Jelek	Tidak digunakan
35	13	8	15	0.87	0.53	0.33	Cukup	Digunakan
36	6	7	15	0.40	0.47	-0.07	Negatif	Tidak digunakan

Tabel diatas menunjukkan terdapat 3 buah soal negatif, 6 soal bersifat jelek, 6 soal bersifat baik dan 21 soal bersifat cukup. Soal-soal yang bersifat negatif tidak akan digunakan dalam penelitian.

Agar mempermudah analisis data, maka dibuatlah persentase hasil perhitungan. Persentase tingkat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda dapat dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$kriteria = \frac{jumlah \ \square \ kriteria}{jumlah \ seluruh \ soal} \times 100\%$$

Hasil perhitungan persentase validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda dapat dipersentasikan seperti pada tabel 3.9 berikut ini:

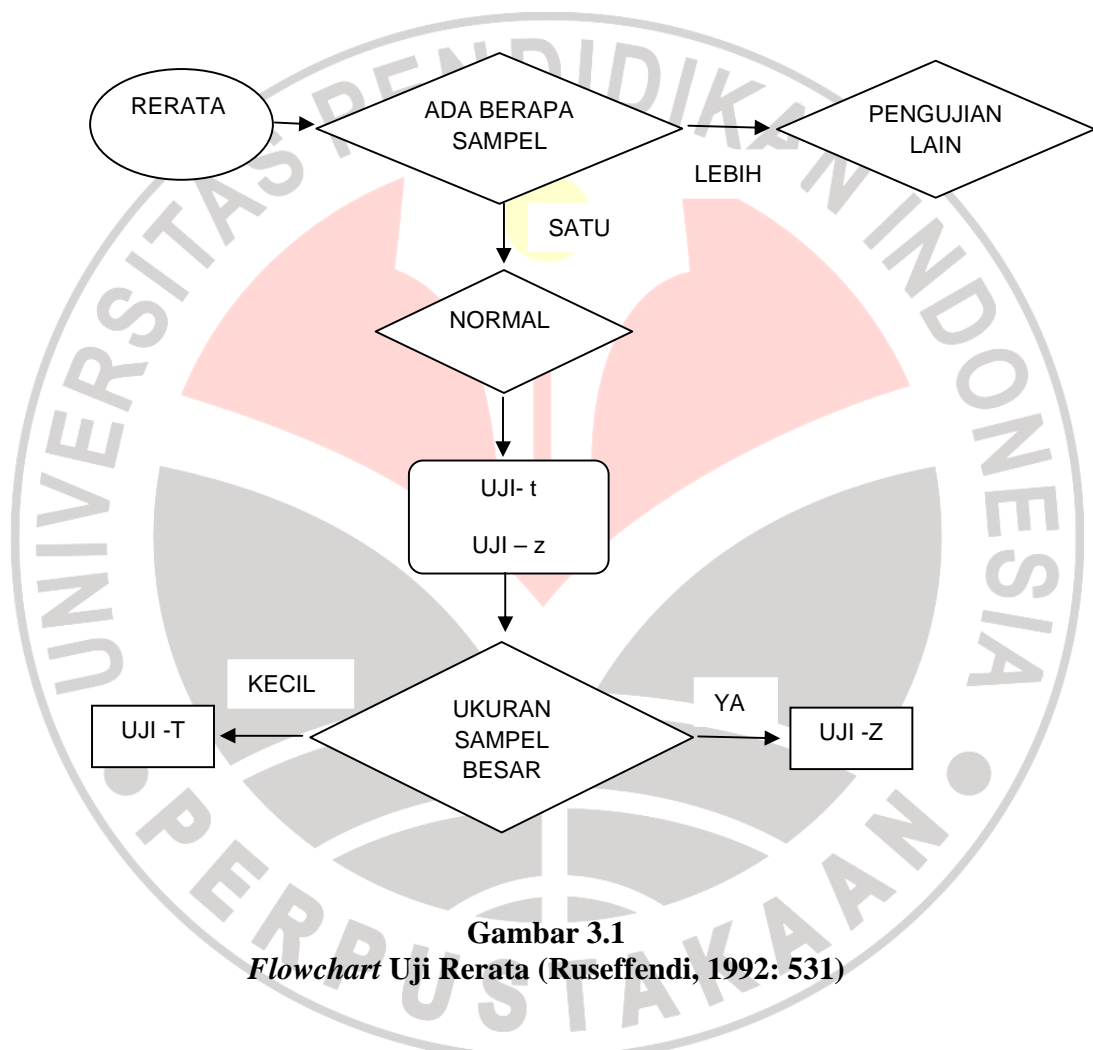
Tabel 3.9
Persentase Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran dan Daya beda

Analisis Soal	Kriteria	Persentase	Reliabilitas
Validitas	Sangat rendah	8,33%	1
	Rendah	5,55%	
	Sedang	86,11%	
	Tinggi	0%	
	Sangat tinggi	0%	
Tingkat kesukaran	Sukar	13,89%	
	Sedang	69,44%	
	Mudah	16,67%	
Daya beda	Negatif	8,33%	
	Jelek	16,67%	
	Cukup	58,33%	
	Baik	16,67%	
	Sangat baik	0%	

Berdasarkan hasil uji coba, maka butir soal yang dipergunakan adalah sebanyak 20 soal. Dengan reliabilitas sama dengan 1 jika disesuaikan dengan interpretasi kriteria untuk reliabilitas maka termasuk dalam kriteria sangat tinggi.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan dengan pertama-tama menguji rerata nilai *pretest posttest* yang diperoleh siswa. Alur uji rerata menurut (Ruseffendi, 1992:531) untuk uji satu sampel adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1
Flowchart Uji Rerata (Ruseffendi, 1992: 531)

Berdasarkan diagram diatas, teknik analisis data dilakukan dengan langkah berikut:

- 1. Uji Normalitas**

Uji normalitas berfungsi untuk mengetahui apakah data yang kita gunakan dalam penelitian terdistribusi normal atau tidak. Jika data berdistribusi normal maka analisis statistika selanjutnya menggunakan analisis parametrik, sedangkan apabila datanya tidak terdistribusi normal maka analisis selanjutnya menggunakan analisis non parametrik. Pada penelitian ini, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan rumus uji kecocokan *Chi kuadrat* (χ^2) sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2
hitung

: chi kuadrat hitung

O_i

: frekuensi observasi

E_i

: frekuensi yang diharapkan ($n \times 1$)

Adapun langkah-langkah dalam menghitung normalitas ini adalah:

1. Menentukan kelas interval (k) dengan rumus: $k = 1 + 3,3 \log n$, dengan n adalah banyaknya data.
2. Menentukan panjang kelas (p) dengan rumus: $p = r/k$, dimana r adalah rentang (nilai maksimum – nilai minimum).
3. Membuat daftar distribusi frekuensi dengan mengklasifikasikan skor yang diperoleh setiap siswa kedalam range kelas.
4. Menentukan batas kelas atas (X_i).

5. Menentukan nilai z dengan rumus: $z = (X_i - \bar{x}) / sd$.
6. Mencari nilai proporsi kumulatif (pk) yang diambil dari nilai z tabel.
Nilai pk pertama diberi nilai 1 karena menunjukkan seluruh daerah kurva normal.
7. Menentukan nilai frekuensi kumulatif (fk), dengan rumus: $fk = pk * n$.
Untuk nilai awal fk , diisi dengan jumlah keseluruhan nilai n .
8. Mencari nilai E_i dengan cara mengurangi frekuensi kumulatif (fk) atas dengan nilai fk yang langsung berada di bawahnya.
9. Menghitung nilai *Chi Kuadrat*.
10. Dengan taraf nyata 95% dan derajat kebebasan = $k-3$. Kriteria pengujiannya adalah apabila nilai $\chi_{hitung} < \chi_{tabel}$, maka hasil test berdistribusi normal.

2. Uji *Gain* Ternormalisasi

Uji *gain* ini dilakukan untuk mengetahui sejauhmana peningkatan hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran. Perbedaan skor tes awal dan tes akhir (*gain*) diasumsikan efek dari *treatment* (Luhut Panggabean, 1996). Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Meltzer, 2002):

$$\langle g \rangle = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Hasil perhitungan diinterpretasikan dengan menggunakan indeks *gain* $\langle g \rangle$ menurut klasifikasi Meltzer sebagai berikut:

Tabel 3.10
Kriteria Gain

Indeks Gain	Interpretasi
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

(Meltzer, 2002)

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu: uji-z dan uji-t. Uji-z dilakukan bila Uji-t dilakukan untuk menguji signifikansi perbedaan rerata satu sampel. Adapun yang diperbandingkan pada uji hipotesis ini adalah rerata nilai skor *pretest* sebelum diberikan *treatment* dengan nilai *posttest* setelah pemberian *treatment* pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi.

Langkah-langkah dalam melakukan uji-t menurut Ruseffendi (1992:391) tidak jauh berbeda dengan menghitung uji-‘z’, atau z pendekatan. Berikut adalah penjelasan cara melakukan perhitungan uji-t:

1. Tentukan populasinya.
2. Rumuskan hipotesis nol ; ini jelas dikaitkan dengan rerata yang terikat pada hipotesis kita.
3. Pilih hipotesis alternatifnya, sepihak atau dua pihak, bila sepihak tentukan kemana arahnya.
4. Pilih tahap keberartian (α).
5. Tentukan besar (ukuran) sampel.
6. Kumpulkan data sesuai dengan sampel yang sudah ditentukan.
7. Hitung rerata sampel (\bar{x}).

8. Hitung $\alpha_{\bar{x}}$, yaitu $\alpha_{\bar{x}} = \alpha / \sqrt{n}$; diperoleh $t = (X - \mu_0) / \alpha_{\bar{x}}$. Bila α tidak diketahui, gunakan $s_{\bar{x}} = s / \sqrt{n}$ dengan $s = \sqrt{\sum x^2 / (n - 1)}$; diperoleh $t = (X - \mu_0) / \alpha_{\bar{x}}$.
9. hitung t_{hitung} atau t_{kritis} .
10. Cari nilai t_{kritis} dari tabel t sesuai tahap keberartian α .
11. Bila lokasi t_{kritis} ada pada daerah penolakan H_0 ditolak, bila ada pada daerah lainnya H_0 diterima.

Menentukan peraturan pengujian atau kriteria untuk satu sisi adalah:

- a. Pengujian satu sisi kanan

H_0 diterima apabila: $t \leq t_{\alpha}$; H_0 ditolak apabila: $t > t_{\alpha}$.

- b. Pengujian satu sisi kiri

H_0 diterima apabila: $t \geq -t_{\alpha}$; H_0 ditolak apabila: $t < -t_{\alpha}$.

G. Prosedur Penelitian

Secara umum prosedur penelitian dilakukan melalui tiga tahapan, yakni:

1. Pembuatan Rancangan Penelitian

- a. Memilih Masalah, peneliti memilih masalah penelitian dengan melakukan studi pustaka yang berasal dari berbagai sumber.
- b. Studi Pendahuluan, dilakukan peneliti melalui tiga (3) objek, yaitu *Paper* (skripsi, thesis, buku, majalah, dan internet), *Person* (berkonsultasi dengan dosen dan guru mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi serta mengobservasi Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) Teknologi Informasi dan Komunikasi), *Place* (berkunjung ke sekolah terkait, melihat kondisi kelas, fasilitas belajar dan kapasitas laboratorium komputer).

- c. Merumuskan Masalah, dengan melakukan perumusan judul, membuat desain penelitian sesuai dengan masalah dan tujuan yang ingin diteliti. Kegiatan ini disertai konsultasi dengan dosen Pembimbing Akademik dan dosen yang relevan.
- d. Merumuskan Asumsi Dasar dan Hipotesis, setelah menemukan masalah peneliti merumuskan asumsi dasar penelitian yang ditindak lanjuti oleh perumusan hipotesis.
- e. Memilih Pendekatan. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan Eksperimental dengan metode eksperimen kuasi.
- f. Menentukan Variabel dan Sumber Data. Terdapat dua variabel penelitian yaitu *media Flash Flip Book* dan hasil belajar. Sumber data berasal dari tes hasil belajar.
- g. Menentukan dan Menyusun Instrumen dengan langkah-langkah sebagai berikut :
- 1) Melakukan observasi, wawancara dengan wakil kepala sekolah bagian kurikulum dan guru mata pelajaran untuk menentukan materi dan waktu pelaksanaan penelitian yang sesuai.
 - 2) Membuat prosedur pelaksanaan eksperimen berdasarkan kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).
 - 3) Menelaah silabus mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi kelas XII.

- 4) Membuat Rancangan Persiapan Pembelajaran (RPP)
- 5) Membuat prosedur pembelajaran kelas eksperimen.
- 6) Pembuatan naskah dan perumusan GBPM.
- 7) Pembuatan *Flash Flip Book* berdasarkan tujuan dan materi yang telah ditetapkan dengan menggunakan software Macromedia Flash 8, Corel Draw 12, Notepad, Camtasia Studio 5, dan Adobe Photoshop 7.
- 8) Menyusun kisi-kisi instrumen penelitian.
- 9) Menyusun instrumen penelitian berupa 36 soal pilihan ganda.
- 10) Melakukan uji coba instrumen kepada kelas di luar sampel, dalam hal ini peneliti melakukan uji coba instrumen di MA Husainiyah Cicalengka.
- 11) Melakukan olah data hasil uji coba untuk menentukan validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda untuk menentukan butir soal yang layak digunakan dalam penelitian.

2. Pelaksanaan Penelitian

- a. Mengumpulkan data *pretest* kelas eksperimen. Pada pertemuan pertama kelompok ini diberikan *pretest* selama 1 jam pelajaran. Kemudian setelah itu setiap orang dibagi dalam kelompok dan bergabung bersama kelompoknya untuk berdiskusi dan memperagakan penggunaan perangkat lunak pengolah grafis Corel Draw dengan bantuan media *Flash Flip Book*. Setelah diberi perlakuan selama 2 kali pertemuan selanjutnya dilakukan *posttest* selama 1

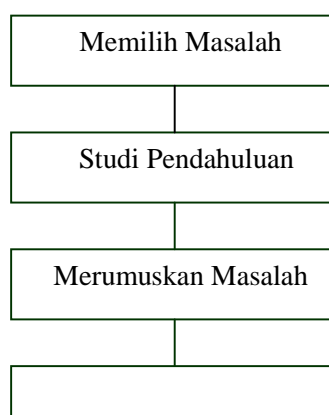
jam pelajaran pada kelas teksperimen untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap hasil belajar siswa.

- b. Melakukan analisis data menggunakan program Microsoft Excell 2007.
- c. Menarik kesimpulan, dengan melakukan pengolahan data berdasarkan hasil *posttest* dan menyimpulkan hasilnya sesuai hipotesis.

3. Pembuatan Laporan Penelitian

Menulis Laporan, dalam bentuk tertulis berdasarkan kaidah-kaidah penulisan karya ilmiah.

H. Alur Penelitian





Gambar 3.11

Skema alur penelitian