

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian, Populasi dan Sampel

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Pasundan 4 Bandung, dengan alamat Jalan Kebon Jati No. 30 Kota Bandung. Sekolah ini terdiri atas 7 rombongan belajar kelas VII, 7 rombongan belajar kelas VIII, dan 7 rombongan belajar kelas IX.

2. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2008:61). Dalam melakukan penelitian, adakalanya peneliti menjadikan keseluruhan unit obyek untuk diteliti, adakalanya hanya mengambil sebagian dari seluruh obyek yang diteliti, sebagai dasar untuk menarik kesimpulan. Meskipun demikian yang diperoleh dari hasil penelitian terhadap “sebagian obyek” tersebut dapat mencakup dan berlaku bagi “seluruh obyek”, keseluruhan obyek penelitian sebagaimana diuraikan diatas, disebut dengan populasi penelitian (Ali, 1982 : 54).

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMP Pasundan 4 Bandung Kelas VII yang terdiri atas 7 kelas.

Tabel 3.1
Gambaran Populasi

Siswa Smp Pasundan 4 Kelas VII		
No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VII A	48 siswa
2	VII B	49 siswa
3	VII C	47 siswa
4	VII D	47 siswa
5	VII E	49 siswa
6	VII F	39 siswa
7	VII G	37 siswa
Jumlah Total		316 siswa

3. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2009 : 118). Sedangkan pengertian sampel menurut Ali (1982 : 54) adalah sebagian yang diambil dari keseluruhan obyek yang diteliti yang dianggap mewakili terhadap seluruh populasi dan diambil dengan menggunakan teknik tertentu.

Teknik yang digunakan untuk mengambil sampel dari populasi disebut dengan teknik sampling (Ali, 1982 : 54). Cara penarikan sampel dalam penelitian ini adalah cara memberi peluang atau *probability sampling* yaitu memberikan peluang yang sama bagi semua populasi untuk

dijadikan sampel, dengan teknik penarikan sampel kelas atau *cluster random sampling* dilakukan dengan menggunakan kelompok yang tersedia sebagai sampel sehingga peneliti tidak mengambil sampel dari anggota populasi secara individu akan tetapi dalam bentuk kelas yang tersedia dan pengacakannya hanya pada kelasnya saja yang bisa digunakan yang mana tidak pada individu atau siswa. Berdasarkan penjelasan di atas, maka peneliti memilih dua kelas yang akan dijadikan sebagai sampel penelitian yaitu kelas VII F dan VII G, pada saat studi pendahuluan dilakukan, kelas tersebut memenuhi kebutuhan penelitian, dengan rincian pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.2
Sampel

No	Kelas	Jumlah	Kelompok
1	VII F	39 Siswa	<i>Branching</i>
2	VII G	37 Siswa	<i>Linear</i>

B. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen atau penelitian eksperimen semu. Alasannya karena dalam desain eksperimen sejati, kontrol terhadap variabel ekstra dilakukan secara penuh agar memenuhi validitas internal, sehingga menghasilkan hasil eksperimen

yang dapat diandalkan. Dalam prakteknya eksperimen sejati yang melakukan kontrol sedemikian ketat mungkin hanya bisa dilakukan di laboratorium.

Praktek pendidikan dengan para siswa dikelas/ruangan dalam situasi interaksi antara manusia dengan manusia, manusia dengan lingkungan, pengontrolan yang ketat sulit dilakukan. Demikian pula perlakuan yang diberikan dalam eksperimen secara teratur, melakukan acak, pengukuran variabel dan lain-lain tidak selalu dapat dilaksanakan. Situasi kelas sebagai tempat mengkondisi perlakuan tidak memungkinkan pengontrolan yang demikian ketat seperti dikehendaki dalam eksperimen sejati. Oleh sebab itu perlu dicari atau dilakukan desain eksperimen dengan pengontrolan yang sesuai dengan kondisi yang ada (situasional), desain ini disebut desain eksperimen semu (Sudjana dan Ibrahim, 2009 : 43 – 44).

Adapun langkah-langkah pada penelitian ini adalah dengan membagi kelompok penelitian menjadi dua kelompok eksperimen, yaitu :

1. Kelompok pertama adalah kelompok eksperimen yang belajar dengan menggunakan bahan ajar berprograma tipe *branching*.
2. Kelompok kedua adalah kelompok eksperimen yang belajar dengan menggunakan bahan ajar berprograma tipe *linear*.

Variabel pada penelitian ini terdiri atas 2 variabel, pertama variabel bebas/independen yaitu penggunaan bahan ajar berprograma tipe *branching* dan *linear*, kedua variabel terikat atau dependen yaitu hasil belajar siswa aspek ingatan dan aspek pemahaman.

Untuk melihat hubungan antar variabel yang akan diteliti, dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.3
Hubungan Antar Variabel

Variabel Bebas	<i>Branching</i> (X1)	<i>Linear</i> (X2)
Variabel Terikat Hasil Belajar Aspek Ingatan (Y1)	X1Y1	X2Y1
Hasil Belajar Aspek Pemahaman (Y2)	X1Y2	X2Y2

Hubungan antar variabel yang akan diteliti adalah sebagai berikut :

X1Y1 : Hasil belajar aspek ingatan dengan menggunakan bahan ajar berprograma tipe *branching*.

X1Y2 : Hasil belajar aspek pemahaman dengan menggunakan bahan ajar berprograma tipe *branching*.

X2Y1 : Hasil belajar aspek ingatan dengan menggunakan bahan ajar berprograma tipe *linear*.

X2Y2 : Hasil belajar aspek pemahaman dengan menggunakan bahan ajar berprograma tipe *linear*.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *pretest and posttest group design*. Desain penelitian yang digunakan digambarkan dalam tabel berikut :

Tabel 3.4
Pretest and Posttest Group Design

Kelompok	Pretest	Perlakuan (variabel bebas)	Posttest (variabel terikat)
<i>KE Branching</i>	O ₁	X ₁	O ₂
<i>KE Linear</i>	O ₁	X ₂	O ₂

Keterangan :

KE_{Branching} = Kelompok eksperimen *branching*

KE_{Linear} = Kelompok eksperimen *linear*

X₁ = Perlakuan dengan menggunakan bahan ajar berprograma tipe *branching*.

X₂ = Perlakuan dengan menggunakan bahan ajar berprograma tipe *linear*.

O₁ = Pemberian pretest

O₂ = Pemberian posttes

Di dalam desain ini observasi dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum eksperimen dan sesudah eksperimen. Observasi yang dilakukan sebelum eksperimen (O₁) disebut pretest, dan observasi sesudah eksperimen (O₂) disebut posttest. Perbedaan antara O₁ dan O₂ yakni O₂ – O₁ diasumsikan merupakan efek dari perlakuan atau eksperimen.

C. Definisi Operasional

Menurut Narbuko dan Achmadi (2010 : 61 - 62) definisi operasional adalah definisi yang didasarkan atas sifat-sifat hal yang didefinisikan yang dapat diamati (diobservasi), sehingga apa yang dilakukan oleh peneliti terbuka untuk diuji kembali oleh orang lain.

Agar tidak terjadi salah pengertian terhadap judul penelitian maka peneliti mencantumkan definisi operasional yang terkandung dalam judul penelitian, sebagai berikut:

1. Bahan ajar berprograma tipe *branching*

Branching merupakan bahan ajar yang sifatnya mandiri atau individualisasi, terdiri atas bingkai - bingkai yang menyuguhkan bagian-bagian bahan pelajaran atau *frame* yang disertai dengan pertanyaan-pertanyaan. Apabila respon dari pertanyaan itu benar maka siswa akan melanjutkan materi, tetapi apabila respon salah maka siswa akan kembali mempelajari materi sebelumnya, hingga siswa benar-benar paham tentang apa yang dipelajarinya, barulah siswa bisa melanjutkan materi berikutnya.

2. Bahan ajar berprograma tipe *linear*

Linear adalah bahan pengajaran berprograma yang terdiri atas beberapa bagian kecil yang disebut dengan *frame* atau bingkai. Bahan itu disusun dari yang paling mudah sampai yang paling sulit. Tiap bingkai mengandung tiga unsur, yaitu (a) informasi yang merupakan sesuatu yang disampaikan atau diajarkan kepada murid, (b) pertanyaan sebagai bahan latihan yang harus dijawab atau direspon oleh murid, dan (c) respons yang berfungsi sebagai kunci jawaban. Murid mempelajari bahan pelajaran mulai dari bingkai pertama, kedua, ketiga, dan seterusnya, sampai bingkai yang paling akhir yang disebut dengan bingkai terminal. Tipe ini merupakan garis lurus dari bingkai pertama sampai bingkai terakhir. Dengan demikian, tipe ini disebut juga tipe linear atau garis lurus.

3. Hasil belajar

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar ranah kognitif, yaitu aspek ingatan (C1) dan aspek pemahaman (C2), yang diukur dengan tes hasil belajar yakni *pre-test* dan *post-test*.

4. Materi atau pokok bahasan

Materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah materi TIK SMP kelas VII yaitu peranan teknologi informasi dan komunikasi dalam kehidupan, materi ini hanya berisikan tentang teori, kebanyakan siswa tidak memiliki motivasi yang tinggi jika mempelajari TIK tentang teorinya saja tanpa ada praktek, maka dari itu perlu bahan ajar yang berbeda agar siswa tetap termotivasi untuk belajar sehingga terjadi peningkatan hasil belajar yang signifikan.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat pengumpul data dalam sebuah penelitian. Keberhasilan sebuah penelitian banyak ditentukan oleh instrumen yang digunakan, sebab data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian (masalah) dan menguji hipotesis diperoleh melalui instrumen. Instrumen sebagai alat pengumpul data harus betul – betul dirancang dan dibuat sedemikian rupa sehingga menghasilkan data empiris sebagaimana adanya. Data yang salah atau tidak menggambarkan data empiris bisa menyesatkan peneliti, sehingga kesimpulan penelitian yang ditarik/dibuat peneliti bisa keliru, (Sudjana dan Ibrahim. 2009 : 97).

Alat ukur yang harus dimiliki oleh sebuah instrument penelitian adalah validitas dan reliabilitas. Untuk mengetahuinya, terlebih dahulu instrument harus diuji cobakan. Uji coba instrument penelitian dilakukan diluar kelas sampel, yakni dilaksanakan di kelas VII E SMP Pasundan 4 Bandung. Dengan pertimbangan karakteristik siswa kelas uji coba dengan kelas sampel tidak jauh berbeda. Data yang diperoleh dari uji coba instrumen akan diolah untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrument yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrument mengenai materi pelajaran TIK berupa tes hasil belajar. Bentuk tes yang digunakan adalah tes objektif dengan bentuk pilihan ganda.

E. Pengembangan Instrumen

1. Uji Validitas

Menurut Arikunto (2011 : 64), ketentuan penting dalam evaluasi adalah hasilnya harus sesuai dengan keadaan yang di evaluasi. Data evaluasi yang baik sesuai dengan kenyataan disebut dengan data valid. Agar diperoleh data yang valid, instrument atau alat mengevaluasinya harus valid. Dengan kata lain, instrument evaluasi dipersyaratkan valid agar hasil yang diperoleh dari kegiatan evaluasi valid.

Oleh karena itu instrument yang telah diujicobakan kepada siswa harus di uji validitasnya agar dinyatakan valid. Adapun definisi dari validitas itu sendiri menurut Arikunto (2011 : 64) adalah suatu ukuran

yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah instrument yang digunakan dalam penelitian ini dapat atau tidak mengukur tingkat ketepatan tes yaitu mengukur apa yang seharusnya diukur.

Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas empiris, menurut Arifin (2012 : 249) validitas empiris biasanya menggunakan teknik statistik, yaitu analisis korelasi. Hal ini disebabkan validitas empiris mencari hubungan antara skor tes dengan suatu kriteria tertentu yang merupakan suatu tolak ukur di luar tes yang bersangkutan. Namun, kriteria itu harus relevan dengan apa yang akan di ukur.

Untuk menguji validitas empiris dapat digunakan jenis statistika korelasi *product – moment*, sebagai berikut :

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

(Arifin, 2012 : 254)

dimana :

r_{XY} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasiakan

N= Jumlah responden

X= Skor item tes

Y= Skor responden

Untuk menginterpretasikan koefisien korelasi yang telah diperoleh adalah dengan melihat tabel nilai *r product moment*. Untuk

menginterpretasikan tingkat validitasnya, maka koefisien korelasinya dikategorikan pada kriteria nilai berikut:

- Antara 0,800 sampai dengan 1,00 : sangat tinggi
- Antara 0,600 sampai dengan 0,800 : tinggi
- Antara 0,400 sampai dengan 0,600: sedang
- Antara 0,200 sampai dengan 0,400 : rendah
- Antara 0,00 sampai dengan 0,200 : sangat rendah

Setelah diperoleh hasil validitas tersebut kemudian diuji juga tingkat signifikansinya dengan menggunakan rumus:

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

(Sudjana dan Ibrahim, 2009 : 149)

Nilai t_{hitung} kemudian dibandingkan dengan nilai t_{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05 dengan derajat kebebasan (dk) = n - 2. Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, berarti korelasi tersebut signifikan atau berarti.

2. Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto (2011 : 86), reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Maka pengertian reliabilitas tes, berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes. Atau seandainya hasilnya berubah – ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti. Sedangkan menurut Arifin

(2012 : 258), reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrument.

Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus *Spearman Brown* sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2010 : 223)

Keterangan :

$r_{1/21/2}$ = Korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

r_{11} = Reliabilitas instrumen

Apabila nilai reliabilitas lebih besar dari nilai r_{tabel} pada taraf nyata 0,05 maka instrumen dinyatakan reliabel. Sebaliknya, jika nilai reliabilitas lebih kecil dari nilai r_{tabel} maka instrumen dinyatakan belum reliabel.

3. Tingkat Kesukaran Soal

Menurut Sudjana (2009 : 135), asumsi yang digunakan untuk memperoleh kualitas soal yang baik, disamping memenuhi validitas dan reliabilitas, adalah adanya keseimbangan dari tingkat kesulitan soal tersebut. Keseimbangan yang dimaksudkan adalah adanya soal-soal yang termasuk mudah, sedang, dan sukar secara proporsional.

Menurut Arifin (2012 : 266), 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. Suatu soal tes hendaknya tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah.

Cara menghitung tingkat kesukaran pada penelitian ini yaitu menggunakan proporsi menjawab benar (*proportion correct*), cara ini banyak digunakan karena dianggap lebih mudah. Caranya adalah jumlah peserta didik yang menjawab benar pada soal yang dianalisis dibagi dengan jumlah peserta didik. Persamaan yang digunakan untuk menentukan *proportion correct* (p) adalah :

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

(Arifin, 2012 : 272)

Keterangan :

P = tingkat kesukaran
 $\sum B$ = jumlah peserta didik yang menjawab benar
 N = jumlah peserta didik

Untuk menafsirkan tingkat kesukaran tersebut, dapat digunakan kriteria sebagai berikut :

$p > 0,70$ = mudah

$0,30 \leq p \leq 0,70$ = sedang

$P < 0,30$ = sukar

(Arifin, 2012 : 272)

4. Daya Pembeda

Menurut Arifin (2012 : 273) perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum atau kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal, semakin mampu butir soal tersebut membedakan antara peserta didik yang menguasai kompetensi dengan peserta didik yang kurang menguasai kompetensi.

Sedangkan menurut Arikunto (2011 : 213) daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat D. Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah :

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

(Arikunto, 2011 : 213)

dimana :

- 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 dengan benar

P_A : proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B : proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Adapun klasifikasi daya pembeda adalah sebagai berikut :

D : 0,00 – 0,20 : jelek (*poor*)

D : 0,20 – 0,40 : cukup (*satisfactory*)

D : 0,40 – 0,70 : baik (*good*)

D : 0,70 – 1,00 : baik sekali (*excellent*)

D : negatif, semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar bentuk objektif. Soal-soal bentuk objektif banyak digunakan untuk menilai hasil belajar ranah kognitif, seperti yang disebutkan dalam Arifin (2012 : 135), bahwa : “Tes objektif sangat cocok untuk menilai kemampuan yang menuntut proses mental yang tidak begitu tinggi, seperti mengingat, mengenal, pengertian, penerapan prinsip-prinsip”.

Menurut Arikunto (2011 : 164), tes objektif adalah tes yang dalam pemeriksaannya dapat dilakukan secara objektif. Dalam penggunaan tes objektif ini jumlah soal yang diajukan jauh lebih banyak daripada tes esai. Kadang-kadang untuk tes yang berlangsung selama 60 menit dapat diberikan 30 – 40 buah soal.

Dalam penelitian ini bentuk tes objektif yang digunakan yaitu bentuk tes pilihan ganda (PG). Alasannya karena menurut Arifin (2012 : 138) adalah : “Soal tes bentuk pilihan ganda dapat digunakan unntuk mengukur hasil belajar yang lebih kompleks dan berkenaan dengan aspek ingatan, pengertian, aplikasi, analisis, sisntesis, dan evaluasi.”

Menurut Sudjana (2009 : 48), soal pilihan ganda adalah bentuk tes yang mempunyai satu jawaban yang benar atau paling tepat. Soal pilihan ganda mempunyai kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan dan kekurangannya menurut Sudjana (2009 : 49) adalah sebagai berikut :

Kelebihan :

- Materi yang diujikan dapat mencakup sebagian besar dari bahan pengajaran yang telah diberikan.
- Jawaban siswa dapat dikoreksi (dinilai) dengan mudah dan cepat dengan menggunakan kunci jawaban.
- Jawaban untuk setiap pertanyaan sudah pasti benar atau salah sehingga penilaiannya bersifat objektif.

Kelemahan :

- Kemungkinan untuk melakukan tebakan jawaban masih cukup besar.
- Proses berpikir siswa tidak dapat dilihat dengan nyata.

Mengenai jumlah alternatif jawaban, menurut Arifin (2012 : 138) tidak ada aturan baku, peneliti bisa membuat 3, 4, atau 5 alternatif jawaban. Semakin banyak semakin bagus. Hal ini dimaksudkan untuk mengurangi faktor menebak, sehingga dapat meningkatkan validitas dan reliabilitas soal.

Soal-soal diberikan pada saat pretest dan posttest. Pretest diberikan dengan tujuan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa di kedua kelompok eksperimen. Sedangkan posttest diberikan untuk melihat perbandingan hasil belajar siswa pada kedua kelompok eksperimen setelah menggunakan *branching* dan *linear*.

G. Analisis Data

Data yang diperoleh dari lapangan melalui instrument penelitian selanjutnya diolah dan dianalisis, dengan maksud untuk menjawab pertanyaan penelitian dan menguji hipotesis sehingga dapat menggambarkan apakah hipotesis penelitian tersebut diterima atau ditolak.

Dari pengolahan data tersebut peneliti akan melakukan analisis yang digunakan untuk melihat perbedaan yang terjadi dalam proses pembelajaran yang menggunakan *branching* dan *linear* terhadap ranah kognitif aspek ingatan dan pemahaman siswa dalam proses belajar. Dalam mengolah data peneliti menggunakan *software SPSS (Statistical Product and Service Solution) versi 20*, untuk mempermudah pengolahan data, adapun langkah-langkah uji statistik yang digunakan yaitu;

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya suatu distribusi data. Pengujian normalitas ini dilakukan apabila belum ada teori yang menyatakan bahwa variabel yang diteliti adalah normal. Dalam penelitian ini akan digunakan uji normalitas

data dengan menggunakan *software SPSS versi 20* dengan uji normalitas *one sample Kolmogrov smirnov*. Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut :

1. Jika nilai Sig. (Signifikansi) < 0.05 , maka distribusi adalah tidak normal.
2. Jika nilai Sig. (Signifikansi) > 0.05 , maka distribusi adalah normal. (Santoso, 2009 : 186)

b. Uji Homogenitas

Disamping pengujian terhadap normal tidaknya distribusi data pada sampel, perlu kiranya peneliti melakukan pengujian terhadap kesamaan (homogenitas) beberapa bagian sampel, yakni seragam tidaknya variansi sampel – sampel yang diambil dari populasi yang sama. Pada penelitian ini, uji homogenitas menggunakan *software SPSS versi 20* dengan uji Levene, dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut :

1. Jika nilai Sig. (Signifikansi) < 0.05 , maka data tersebut mempunyai variansi yang tidak sama.
2. Jika nilai Sig. (Signifikansi) > 0.05 , maka data tersebut mempunyai variansi yang sama. (Santoso, 2009 : 186)

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan rumus uji-t. Uji t digunakan ketika informasi mengenai nilai *variance* (ragam) populasi tidak diketahui. Uji t adalah salah satu uji yang digunakan untuk

mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari dua buah mean sampel (dua buah variabel yang dikomperasikan).

Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rumus uji-t independen dua arah (*t-test independent*). Uji ini digunakan untuk menguji kesamaan rata-rata dari 2 populasi yang bersifat independen, dimana peneliti tidak memiliki informasi mengenai ragam populasi. Ada beberapa persyaratan yang harus diperhatikan pada uji t – independen dua arah ini yaitu dilakukan pada satu sampel (setiap elemen dua pengamatan), data kuantitatif (interval–rasio) dan berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk menguji signifikansi perbedaan rata-rata (mean) dilakukan dengan *software SPSS versi 20*. Uji hipotesis dalam penelitian ini yaitu membandingkan *gain skor posttest* dengan *pretest* antara kedua kelompok eksperimen, baik dilakukan secara keseluruhan ataupun setiap aspek (aspek ingatan dan aspek pemahaman).

Penelitian ini menggunakan uji dua ekor. Oleh karena itu daerah penolakan hipotesis terdapat pada daerah negatif dan positif dengan batas t_{tabel} . Berdasarkan jumlah sampel penelitian sebanyak 60, maka dapat diketahui bahwa t_{tabel} dengan dk 58 ($n-2$) dan tingkat kepercayaan 95% sebesar 2,002. Kriterianya apabila $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq + t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, (Riduwan, 2006:181).

H. Prosedur Penelitian

Menurut Arikunto (2010 : 61) langkah-langkah penelitian adalah sebagai berikut :

1. Pembuatan Rancangan Penelitian

a. Memilih Masalah

Peneliti memilih masalah penelitian dengan melakukan studi pustaka yang berasal dari beberapa literatur seperti buku bacaan, internet, skripsi, dan sebagainya.

b. Studi Pendahuluan

Dilakukan dengan 3 objek, yaitu *paper* (skripsi, buku, dan internet), *person* (konsultasi dengan dosen pembimbing akademik dan guru yang mengajar Teknologi Informasi dan Komunikasi/TIK), *place* (berkunjung ke sekolah yang 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 akan diteliti. Kegiatan ini disertai dengan konsultasi dengan dosen Pembimbing Akademik.

d. Merumuskan Anggapan Dasar dan Hipotesis

Anggapan dasar adalah sesuatu yang diyakini kebenarannya oleh peneliti yang akan berfungsi sebagai hal-hal yang dipakai untuk tempat berpijak bagi peneliti di dalam melaksanakan penelitiannya, (Arikunto, 2010 : 63). Setelah menemukan masalah peneliti kemudian

merumuskan asumsi dasar penelitian yang ditindaklanjuti oleh perumusan hipotesis. Jika anggapan dasar merupakan dasar pikiran yang memungkinkan penelitian tentang permasalahan, maka hipotesis merupakan kebenaran sementara yang ditentukan oleh peneliti, tetapi masih harus dibuktikan, dites, atau diuji kebenarannya.

e. Memilih Pendekatan

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan ekperimental dengan metode kuasi ekperimen.

f. Menentukan Variabel dan Sumber Data

Terdapat dua variabel penelitian, pertama pembelajaran dengan menggunakan *branching* dan *linear*, kedua hasil belajar. Sumber data berasal dari tes hasil belajar yaitu pretest dan posttest.

2. Pelaksanaan Penelitian

a. Menentukan dan Menyusun Instrumen

Dilakukan atas kerjasama dengan dosen pembimbing skripsi dan guru mata pelajaran TIK. Dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Melakukan observasi, wawancara dengan guru mata pelajaran untuk menentukan materi dan waktu pelaksanaan penelitian yang sesuai.
- 2) Menelaah silabus mata pelajaran TIK.
- 3) Membuat Rancangan Persiapan Pembelajaran (RPP).
- 4) Membuat kisi-kisi instrumen penelitian.
- 5) Menyusun instrumen penelitian berupa soal tes pilihan ganda.

- 6) Melakukan uji coba instrumen kepada kelas di luar sampel.
- 7) Melakukan olah data hasil uji coba untuk menentukan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal dan daya pembeda instrumen.

b. Mengumpulkan Data

Diawali dengan penentuan dua kelas eksperimen. Kemudian melakukan pretest untuk mengetahui kemampuan awal sebelum diberi perlakuan dengan menggunakan *branching* dan *linear*, setelah itu menyampaikan materi mengenai pemanfaatan TIK dalam berbagai bidang kehidupan, kelas eksperimen pertama diberi perlakuan dengan pembelajaran menggunakan bahan ajar berprograma tipe *branching* dan kelas eksperimen kedua diberi perlakuan pembelajaran menggunakan bahan ajar berprograma tipe *linear*. Setelah diberi perlakuan kedua kelas diberi posttest, untuk mengetahui hasil belajarnya.

c. Melakukan Analisis Data

d. Menarik Kesimpulan

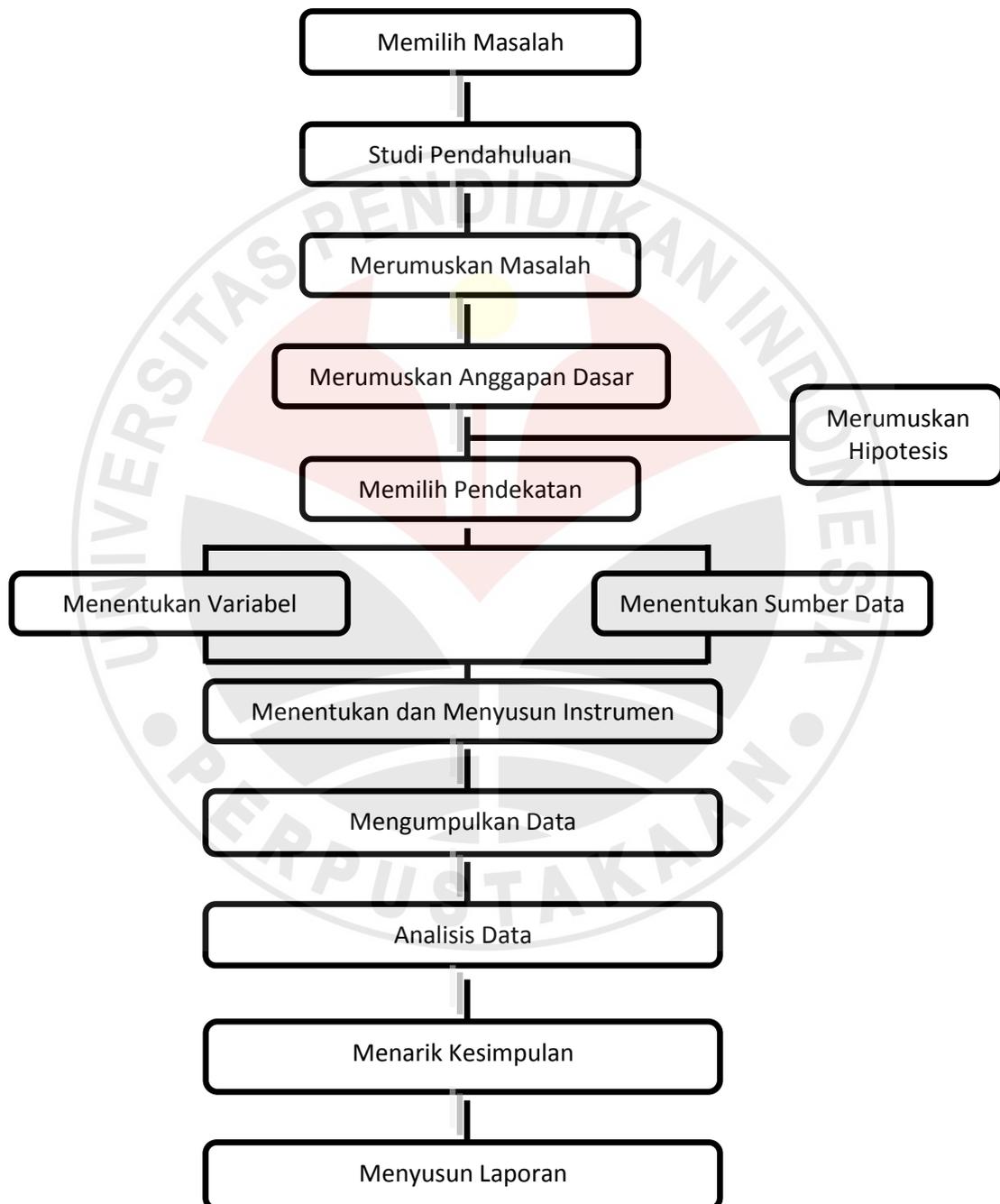
Menarik kesimpulan dengan melakukan pengolahan data berdasarkan hasil pretest dan posttest dan menyimpulkan hasilnya sesuai hipotesis.

3. Pembuatan Laporan Penelitian

Menulis laporan dalam bentuk tertulis sesuai dengan kaidah - kaidah penulisan karya ilmiah yang ada pada buku pedoman penulisan karya ilmiah UPI 2011.

Kegiatan penelitian menuntut agar hasilnya disusun, ditulis dalam bentuk laporan penelitian agar hasilnya diketahui orang lain, serta prosedurnya pun diketahui orang lain pula sehingga dapat mengecek kebenaran pekerjaan penelitian tersebut.

I. Alur Penelitian



(Arikunto, 2010 : 62)

Gambar 3.1

Alur Penelitian

