

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi, Populasi dan Sampel

a). Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di sekolah menengah atas yakni SMAN 10 Bandung yang beralamat di Jl. Cikutra no 77 Tlp: 022-7273109 Bandung Timur.

b) Populasi Penelitian

Populasi merupakan keseluruhan objek penelitian dan setiap anggota populasi harus mempunyai karakteristik tertentu yang sama yang akan diteliti. Hal ini sesuai dengan pendapat Sugiyono (2010:117) bahwa : “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA 10 Bandung.

c) Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dijadikan objek dalam penelitian, dan dianggap dapat mewakili seluruh populasi, hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Sugiyono (2012: 118). Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa sampel merupakan sebagian dari populasi yang diambil

dengan teknik tertentu sebagai sumber data yang dianggap dapat mewakili populasi. Pemilihan sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan sampel berdasarkan kelas atau disebut juga *Cluster Sampling*. *Cluster Sampling* merupakan teknik pengambilan sampel berdasarkan kelas-kelas atau kelompok-kelompok yang sudah ada. Menurut Bungin (2010:113) “*Cluster Sampling* tidak memilih individu-individu sebagai anggota unit sampel, tetapi memilih rumpun-rumpun populasi sebagai anggota unit populasi.”

Dari 11 kelas X yang ada di SMA 10 Bandung, peneliti telah memilih dua kelas yaitu kelas X-11 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-4 sebagai kelas kontrol.

B. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Non-equivalent Control Group Design*. Kelompok eksperimen dan kontrol dipilih tanpa adanya penugasan random dan untuk setiap kelompok diadakan pre-test dan post-test. Menurut Sugiyono (2012:79) *Nonequivalent Control Group Design* yaitu “desain ini hampir sama dengan *Pretest-Posttest Control Group Design* hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kontrol tidak dipilih secara random”

Tabel 3.1

Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	T1	X1	T2
Kontrol	T1	X2	T2

(Sugiyono, 2012:116)

Lukman Bustomy, 2013

Penerapan Strategi Pembelajaran Discovery Dengan Menggunakan Aplikasi Search Engin Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran TIK Materi Program Pengolah Kata Kelas X Di SMA 10 Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Keterangan :

T1 : Pre-test

T2 : Post-test

X1 : Perlakuan di Kelas Eksperimen

X2 : Perlakuan di Kelas Kontrol

Berdasarkan desain tersebut, hal pertama yang peneliti lakukan adalah menentukan kelas mana yang menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelompok yang akan menggunakan metode *discovery* dengan aplikasi *search engine*. Sedangkan kelas kontrol menggunakan metode demonstrasi.

Setelah ditetapkannya kelas eksperimen dan kelas kontrol, langkah kedua adalah memberikan pretest. Kemudian dilanjutkan dengan memberikan perlakuan pada kelas eksperimen yang menggunakan metode *discovery* dengan aplikasi *search engine* dan kelompok kontrol dengan metode demonstrasi. Selanjutnya kedua kelompok diberi posttest. Hasilnya kemudian dibandingkan antara skor pretest, sehingga diperoleh selisih (*gain*) skor pretest dan posttest.

C. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan salah satu cara untuk memperoleh pemecahan terhadap berbagai masalah penelitian, dalam metode penelitian terdapat langkah-langkah yang terdiri dari pengumpulan, penyusunan dan analisis

data. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Nana Syaodih (2010: 2) yang menjelaskan bahwa metode penelitian merupakan rangkaian cara atau kegiatan pelaksanaan penelitian yang di dasari oleh asumsi-asumsi dasar, pandangan-pandangan filosofis dan ideologis, pertanyaan dan isu-isu yang dihadapi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan menggunakan desain penelitian *Non-equivalent Control Group Design*.

Metode kuasi eksperimen merupakan bentuk eksperimen yang tidak melakukan penilaian secara acak (*random assignment*), melainkan menggunakan subjek yang secara alami telah terbentuk dalam satu kelompok utuh (*naturally formed intact group*) untuk diberi perlakuan (*treatment*), tidak mengadakannya penilaian secara acak (*random assignment*) didasarkan pada pertimbangan agar pelaksanaan eksperimen tetap bersifat alami.

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian ini ditujukan untuk menguji teori melalui pengukuran variabel penelitian dengan angka dan melakukan analisis data dengan prosedur statistik. Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jawaban tentang pengaruh suatu perlakuan, sehingga terdapat variabel yang mempengaruhi (sebab) dan variabel yang dipengaruhi (akibat). Seperti yang diungkapkan Sugiyono (2012:60) “ variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja

yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya”.

Variabel dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua kategori, yaitu variabel bebas (*variabel independent*) dan variabel terikat (*variabel dependent*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran *discovery* dengan aplikasi *search engine* di kelas eksperimen dan pembelajaran dengan metode demonstrasi di kelas kontrol. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar ranah kognitif aspek memahami, aspek menerapkan dan aspek menganalisis. Untuk melihat hubungan antar variabel yang akan diteliti, dapat dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel 3.2

Hubungan Antar Variabel

Variabel Bebas Variabel Terikat	Kelas Eksperimen (X1)	Kelas Kontrol (X2)
Hasil Belajar Aspek Memahami (Y1)	X1Y1	X2Y1
Hasil Belajar Aspek Menerapkan (Y2)	X1Y2	X2Y2
Hasil Belajar Aspek Menganalisis (Y3)	X1Y3	X2Y3

Keterangan :

X1Y1: Penerapan strategi pembelajaran discovery dengan aplikasi *search engine* terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada aspek memahami (C2).

X1Y2: Penerapan strategi pembelajaran discovery dengan aplikasi *search engine* terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada aspek menerapkan (C3).

X1Y3: Penerapan strategi pembelajaran discovery dengan aplikasi *search engine* terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada aspek menganalisis (C4).

X2Y1: Penerapan metode demonstrasi terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada aspek memahami (C2)

X2Y2: Penerapan metode demonstrasi terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada aspek menerapkan (C3)

X2Y2: Penerapan metode demonstrasi terhadap peningkatan belajar siswa pada aspek menganalisis (C4)

D. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman terhadap istilah yang terdapat dalam judul, maka terlebih dahulu penulis akan mencoba menjelaskan pengertian serta

maksud yang terkandung dalam judul tersebut, sehingga diharapkan akan terdapat keseragaman landasan berfikir antara penulis dengan pembaca.

1. Strategi Pembelajaran *Discovery*

Strategi pembelajaran *discovery* adalah suatu strategi di mana dalam proses belajar mengajar guru memperkenankan siswa-siswanya menemukan sendiri informasi yang selama ini secara tradisional biasa diberitahukan atau diceramahkan saja (Suryosubroto, 2002: 192). Dalam konteks ini, menemukan sesuatu berarti peserta didik mengenal, memahami dan menghayati sesuatu yang belum mereka ketahui sebelumnya agar dapat dijadikan bahan pelajaran. Apabila ditemukan kesulitan ditengah-tengah pembelajaran, guru bertugas memberikan bimbingan guna memecahkan persoalan yang dihadapi anak didik.

2. *Search engine*

Search engine dalam penelitian ini adalah istilah atau penyebutan bagi website yang berfungsi sebagai mesin pencari, mesin pencari ini akan menampilkan informasi berdasarkan permintaan dari user pencari konten, konten yang ditampilkan adalah konten yang memang sudah terindex dan tersimpan di database server search engine-nya itu sendiri.(Fery Sulianta,2010:13)

3. Hasil belajar

Hasil belajar adalah penilaian yang pada dasarnya untuk mengetahui hasil belajar dan guru mengajar. Hasil belajar siswa digunakan untuk memotivasi siswa dan guru agar melakukan perbaikan dan peningkatan kualitas proses pembelajaran. Menurut Bloom, hasil belajar siswa dapat diklasifikasikan kedalam

tiga ranah (domain), yaitu : (1) domain kognitif (2) afektif dan (3) psikomotor. Pada penelitian ini lebih menekankan pada domain kognitif yang terdiri dari aspek memahami (C2), aspek menerapkan (C3), dan aspek menganalisis (C4).

4. Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi

Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi adalah salah satu bidang studi yang ada di sekolah dasar dan menengah yang dimaksudkan untuk mempersiapkan peserta didik agar mampu mengantisipasi pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan : 1) memahami teknologi informasi dan komunikasi ; 2) mengembangkan keterampilan untuk memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi ; 3) Mengembangkan sikap kritis, kreatif, apresiatif dan mandiri dalam penggunaan teknologi informasi dan komunikasi ; dan 4) Menghargai karya cipta di bidang teknologi informasi dan komunikasi. Pada penelitian ini pokok bahasan yang akan diberikan yaitu membuat surat masal *Mail Merge* kelas X SMA.

E. Instrumen Penelitian

Dalam upaya mendapatkan data dan informasi yang tepat mengenai penelitian ini, maka dibuat seperangkat instrumen, yaitu instrumen berbentuk tes. Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatan pengumpulan data agar menjadi lebih mudah dan sistematis. Menurut Arikunto (2006:160)

“Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik,

Lukman Bustomy, 2013

Penerapan Strategi Pembelajaran Discovery Dengan Menggunakan Aplikasi Search Engin Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran TIK Materi Program Pengolah Kata Kelas X Di SMA 10 Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah”. Instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini adalah instrumen tes objektif bentuk pilihan ganda. Tes objektif adalah tes yang penilaiannya objektif.

Dalam Arifin (2012: 135) disebutkan:

“Tes objektif sering juga disebut tes dikotomi (*dichotomously scored item*) karena jawabannya antara benar atau salah dan skornya antara 1 atau 0”. Tes objektif terdiri atas beberapa bentuk, dalam penelitian ini jenis tes objektif yang digunakan adalah jenis pilihan ganda (*multiple choice*).

Tujuan dari tes objektif berbentuk pilihan ganda ini adalah untuk mengetahui sejauh mana penerapan metode *discovery* terhadap hasil belajar siswa pada domain kognitif aspek memahami, menerapkan dan menganalisis. Menurut Arifin (2012: 138) “Soal tes bentuk pilihan-ganda dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar yang lebih kompleks dan berkenaan dengan aspek mengingat, pengertian, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi”.

Dalam penelitian ini tes dibagi menjadi dua yaitu pretest dan posttest dimana pretest digunakan untuk mengetahui atau mengukur sejauhmana materi atau bahan ajar yang dipelajari telah dikuasai oleh siswa. Sedangkan posttest digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa secara keseluruhan tentang materi yang sudah diajarkan. Dalam penelitian ini posttest digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada ranah kognitif aspek memahami, mengaplikasikan dan menganalisis ketika sebelum menggunakan metode *discovery*.

F. Teknik Pengembangan Instrumen

1. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui ketepatan instrumen dalam penelitian. Sebagaimana pendapat Arifin (2011:245) bahwa “validitas adalah suatu derajat ketepatan instrument (alat ukur), maksudnya apakah instrumen yang digunakan betul-betul tepat untuk mengukur apa yang akan diukur”.

Selain itu Arikunto (2006:168) menjelaskan “validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau keshahihan suatu instrument”. Dari pernyataan-pernyataan berikut maka uji validitas sangat penting dalam menguji terlebih dahulu instrumen yang akan digunakan dalam penelitian agar instrument penelitian tersebut betul-betul tepat untuk mengukur apa yang akan diukur dalam suatu penelitian.

Untuk mengetahui tingkat validitas suatu instrument dapat digunakan koefisien korelasi dengan menggunakan rumus *Product Moment* dari Pearson dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{n \cdot \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2\}}} \quad (\text{Sumber Arikunto 2006:170})$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien Korelasi

n = jumlah responden

$\sum xy$ = hasil kali x dan y setiap responden

$\sum x$ = skor x total

$\sum y$ = skor y total

$(\sum x)^2$ = kuadrat skor x total

$(\sum y)^2$ = kuadrat skor y total

untuk dapat memberikan penafsiran terhadap koefisien korelasi yang ditemukan tersebut besar atau kecil, maka dapat berpedoman pada tabel berikut ini :

Tabel 3.3

Kriteria Acuan Validitas Soal

Interval Koevisien	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

(Sugiyono,2008:257)

Setelah itu diuji tingkat signifikansinya dengan menggunakan rumus:

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

(Sugiyono, 2012:230)

2. Uji Reliabilitas

Selain uji validitas untuk mengukur ketepatan instrument dalam penelitian digunakan pula uji realibilitas. Uji relibilitas dilakukan agar mengetahui apakah instrument penelitian cukup dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut sudah sesuai. Dalam penelitian ini uji reliabilitas menggunakan teknik belah dua dari *Spearman Brown* dengan rumus sebagai berikut:

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

Sumber : Arikunto (2006:180)

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan

$r_{1,2}$ = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

Teknisnya soal-soal dibagi menjadi dua kelompok (bagian) yaitu satu kelompok soal ganjil (X) dan satu lagi kelompok soal genap (Y), kemudian dihitung terlebih dahulu dengan menggunakan rumus *product moment*. Hasil korelasi antar skor dimasukkan ke dalam rumus Spearman Brown dan hasilnya akan dibandingkan dengan r_{tabel} . Apabila nilai reliabilitas lebih besar dari nilai r_{tabel} maka instrumen dinyatakan reliabel.

3. Analisis Butir Soal

Analisis butir soal dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kualitas dari setiap butir soal. Setelah mealui tahap ini, maka akan diketahuai mana soal yang baik, kurang baik,, dan soal yang jelek. Ada dua

hal yang berhubungan dengan analisis butir soal, yaitu tingkat kesukaran dan daya pembeda.

a. Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu susah dan tidak terlalu mudah. Soal yang terlalu mudah tidak akan memberikan stimulus kepada siswa untuk mempertinggi kemampuannya dalam memecahkan masalah.

Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan memberikan rasa putus asa yang akhirnya tanpa pikir panjang siswa menjawab sesuai dengan hatinya bukan pengetahuannya. Analisis butir soal dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, maupun tidak baik untuk diujikan. Hal ini dilakukan agar dapat mengadakan perbaikan terhadap soal yang diujikan.

Dilakukan perhitungan tingkat kesukaran dimaksudkan untuk melihat kategori dari soal yang sudah dibuat termasuk dalam kategori yang mudah, sedang atau sukar. Arifin (2012:266) mengemukakan, perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besarderajat kesukaran suatu soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang (porposional), maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik.

Menguji tingkat kesukaran soal dengan menggunakan rumus:

$$TK = \frac{(WL + WH)}{(nL + nH)} \times 100 \%$$

Sumber: Zainal Arifin (2012: 266)

Keterangan:

TK	= tingkat kesukaran
WL	= jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok bawah
WH	= jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok atas
nL	= jumlah kelompok bawah
nH	= jumlah kelompok atas

Setelah nilai tingkat kesukaran diperoleh kemudian diinterpretasikan ke dalam kriteria penafsiran tingkat kesukaran soal. Adapun kriteria penafsiran tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:

- a. Apabila jumlah persentase sampai dengan 27% termasuk mudah
- b. Apabila jumlah persentase 28%-72% termasuk sedang
- c. Apabila jumlah persentase 73% ke atas termasuk sukar

b. Daya Pembeda

Daya pembeda soal menunjukkan sejauh mana setiap soal yang diberikan mampu membedakan antara siswa yang menguasai materi dan siswa yang tidak menguasai materi. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Arifin (2012: 133) bahwa “Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (menguasai materi) dengan peserta didik yang kurang pandai atau dalam hal ini tidak menguasai materi.” Arifin (2012: 133) menyatakan bahwa “Indeks daya pembeda biasanya dinyatakan dengan proporsi, semakin tinggi proporsi itu, maka semakin baik soal tersebut membedakan antara peserta didik yang pandai dengan peserta didik yang kurang pandai.”

Mengukur daya pembeda soal, dengan rumus:

$$DP = \frac{(WL-WH)}{n} \quad (\text{Arifin, 2012:273})$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

WL = jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok bawah

WH = jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok atas

n = 27% x N

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

Tabel 3.4

Interpretasi Koefisien Daya Pembeda

<i>Index of Disrimination</i>	<i>Item Evaluation</i>
0,40 and up	<i>Very good items</i>
0,30 – 0,39	<i>Reasonably good, but possibly subject to improvement</i>
0,20 – 0,29	<i>Marginal items, usually needing and being subject to improvement</i>
below – 0,19	<i>Poor items, to be rejected or improved by revision</i>

(Zaenal Arifin, 2012:274)

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan hal yang sangat penting dalam suatu penelitian. Menurut Suliastini (2011) “Teknik pengumpulan data merupakan

cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan instrumen yang relevan untuk memecahkan masalah penelitian”. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan satu cara, yaitu tes objektif.

Tes objektif yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk pilihan ganda dengan lima alternatif jawaban. Tes objektif digunakan untuk mengetahui hasil belajar domain kognitif siswa. Instrumen tes ini dibatasi hanya pada aspek memahami (C2), menerapkan (C3), dan menganalisis (C4) siswa.

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan setelah peneliti memiliki atau mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian. Setelah itu data-data yang telah dikumpulkan sebelumnya di uji untuk menjawab hipotesis penelitian. Pengujian data-data dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas sangat penting untuk diketahui hal ini berkaitan dengan ketepatan pemilihan uji statistik. Dalam penelitian ini pengujian dilakukan dan dibantu oleh program pengolah data SPSS versi 20 untuk menguji normalitas melalui uji normalitas *one sample* Kolomogorov Smirnov. Uji Kolomogorov Smirnov adalah uji beda antara data yang diuji normalitasnya dengan data normal baku. Langkah – langkah yang dilakukan adalah dengan memasukan data hasil penelitian aspek memahami kelas eksperimen (C2_Eks), aspek menerapkan kelas eksperimen (C3_Eks), aspek menganalisis kelas eksperimen (C4_Eks), aspek

memahami kelas kontrol (C2_Kon), aspek menerapkan kelas kontrol (C3_Kon), dan aspek menganalisis kelas kontrol (C4_Kon). Kemudian melakukan *analyze* dengan memilih *non parametric tessemples* K-S. Kriteria pengujiannya menurut Santoso (Suliastini, 2011) adalah jika nilai Sig. (signifikansi) atau nilai probabilitas < 0.05 maka distribusi adalah tidak normal, sedangkan jika nilai Sig. (signifikansi) atau nilai probabilitas > 0.05 maka distribusi adalah normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ditujukan untuk menguji kesamaan beberapa bagian sampel, sehingga generalisasi terhadap populasi dapat dilakukan. Menurut Somantri dan Muhidin (2006: 294) “Pengujian homogenitas varians ini mengasumsikan bahwa skor setiap variabel memiliki varians yang homogen”. Pada penelitian ini uji homogenitas menggunakan program pengolah data SPSS 20 (*Statistical Product And Service Solution*) dengan *Lavene Test*. Uji *Levene* digunakan untuk mengetahui apakah variabel bebas (*independent*) mempunyai varians dengan variabel terikat (*dependent*). Uji *Levene* akan muncul bersamaan dengan hasil uji beda rata-rata atau uji-t. Kriteria pengujiannya adalah apabila nilai Sig. (signifikansi) atau nilai probabilitas < 0.05 maka data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians tidak sama, sedangkan jika nilai Sig (signifikansi) atau nilai probabilitas > 0.05 maka data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians sama (Santoso, 2003: 168).

3. Uji Hipotesis

Menurut Somantri dan Muhidin (2006: 157) “Pengujian hipotesis dilakukan sebagai upaya memperoleh gambaran mengenai suatu populasi dari sampel”. 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 dilakukan dengan menggunakan rumus uji-t independen dua rata-rata (*t-test independent*) untuk menguji signifikansi perbedaan rata-rata (*mean*) yang terdapat pada program pengolah data SPSS 20. Uji ini digunakan untuk menguji kesamaan rata-rata dari dua populasi yang bersifat independen, dimana peneliti tidak memiliki informasi mengenai ragam populasi. Kegunaan uji komparatif adalah untuk menguji kemampuan generalisasi (signifikansi hasil penelitian yang berupa perbandingan keadaan variabel dari dua rata-rata sampel). Adapun yang diperbandingkan pada uji hipotesis ini adalah *gain* skor *posttest* dan *pretest* antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol, baik secara keseluruhan maupun setiap aspek (aspek memahami, aspek menerapkan, dan aspek menganalisis).

I. Langkah-langkah dan Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan cara membagi kelas dalam dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kedua kelompok ini diberikan perlakuan berbeda. Pada proses pembelajaran kelas eksperimen menggunakan metode *discovery* dengan aplikasi *search engine*, dan pada kelas kontrol menggunakan metode Demonstrasi.

Tahap-tahap pelaksanaan penelitian dimulai dari persiapan awal penelitian hingga sampai dengan penyusunan laporan akhir. Sebagai sumber rujukan, peneliti mengacu pada tahapan penelitian yang diungkapkan oleh Arikunto (2006:22).

Langkah-langkah penelitian tersebut selengkapnya adalah sebagai berikut:

1. Memilih masalah
2. Studi pustaka
3. Merumuskan masalah
4. Merumuskan anggapan dasar
 - (a) Merumuskan hipotesis
5. Memilih pendekatan
6.
 - (a) Menentukan variabel, dan
 - (b) Sumber data
7. Menentukan dan menyusun instrumen
8. Mengumpulkan data
9. Analisis data
10. Menarik kesimpulan
11. Menulis Laporan