

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti melakukan rancangan yang meliputi rancangan metode, pendekatan, dan desain penelitian. Metode yang digunakan adalah eksperimental. Syamsuddin (2009 : 150) mengatakan bahwa penelitian eksperimental merupakan suatu metode yang sistematis dan logis untuk menjawab pertanyaan: “Jika sesuatu dilakukan pada kondisi-kondisi yang dikontrol dengan teliti, apakah yang terjadi?” Sedangkan pendekatan, menurut Arikunto (2006: 26) adalah cara mengadakan penelitian seperti halnya eksperimen atau noneksperimen.

Sesuai pernyataan di atas jelaslah bahwa pendekatan adalah cara yang digunakan dalam mengadakan penelitian, misalnya eksperimen atau noneksperimen. Sedangkan, metode penelitian adalah cara pemecahan masalah penelitian yang dilakukan secara terencana dan cermat dengan maksud mendapatkan fakta dan simpulan agar dapat memahami, menjelaskan, meramalkan, dan mengendalikan keadaan. Metode juga merupakan cara kerja untuk memahami dan mendalami objek yang menjadi sasaran.

Penelitian ini peneliti menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Penelitian ini dikatakan menggunakan metode kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan dianalisis dengan menggunakan statistik. Angka-angka dan hasil analisis dengan menggunakan statistik digunakan sebagai

instrumen penelitian untuk tercapainya tujuan penelitian, yakni menjawab rumusan masalah. Cresweel (2010: 175) mengatakan:

Tujuan penelitian kuantitatif meliputi variable-variabel dalam penelitian dan hubungan antarvariabel tersebut, para partisipan, dan lokasi penelitian. Tujuan ini ditulis dengan bahasa-bahasa yang berhubungan dengan penelitian kuantitatif, dan terkadang juga mencakup pengujian deduktif atas hubungan-hubungan atau teori-teori tertentu. Tujuan penelitian kuantitatif biasanya dimulai dengan mengidentifikasi variable-variabel utama dalam penelitian (bebas, *inrvening*, atau terikat) beserta model visualnya, lalu mencari dan menentukan bagaimana variabel-variabel itu akan diukur atau diamati.

Dikatakan menggunakan pendekatan eksperimen karena dalam penelitian ini untuk membuktikan hipotesis dilakukan tindakan atau *treatment*. Creswell (2010: 216) mengemukakan bahwa tujuan utama rancangan eksperimen adalah untuk menguji dampak suatu *treatment* (atau faktor-faktor lain yang dimungkinkan juga mempengaruhi hasil tersebut). Sedangkan desain penelitian yang digunakan untuk melihat keefektifan metode kelompok investigasi (*group investigation*) dalam meningkatkan kemampuan menulis paragraf deduktif bagi siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Purwokerto adalah desain eksperimen kuasi (*Quasi Exsperimantal Design*). Menurut Sugiyono (2010: 16) ada dua bentuk *design quasi experiment*, yaitu *Time Series Design* dan *Nonequivalent Control Group Design*.

Dari dua bentuk desain *Quasi Eksperimantal* tersebut, peneliti menggunakan *Nonequivalent Control Group Desain*. Desain ini digunakan karena peneliti menghendaki ada dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, di mana kedua kelompok terlebih dahulu diberi tes awal, kemudian kelompok eksperimen diberi perlakuan /tindakan pembelajaran

investigasi kelompok (group investigation), sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan (pembelajaran konvensional). Selanjutnya kedua kelompok diberi test akhir. Kedua hasil tes dibandingkan.

Skema *Nonequivalent Control Group Design* sebagai berikut:

$A = O_1 \rightarrow X_1 \rightarrow O_2$

$B = O_3 \rightarrow X_2 \rightarrow O_4$

Keterangan:

O_1 : prates pada kelompok eksperimen (kelas XII IPA 2)

O_2 : pascates pada kelompok eksperimen (kelas XII IPA 2)

O_3 : prates pada kelompok kontrol (kelas XII IPA 1)

O_4 : pascatest pada kelompok kontrol (kelas XII IPA 1)

X_1 : perlakuan pada kelompok eksperimen (treatment) metode Investigasi Kelompok

X_2 : perlakuan pada kelompok kontrol metode ekspositori

Dengan skema seperti tergambar di atas dapat diketahui bahwa efektivitas perlakuan ditujukan oleh perbedaan antara ($O_1 - O_2$) pada kelompok eksperimen dengan ($O_3 - O_4$) pada kelompok kontrol.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian (Arikunto, 2010:173). Sedangkan Sugiyono mengungkapkan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan

karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2010: 2017). Sementara itu, dalam KBBI (2011: 1094) populasi adalah seluruh jumlah orang, suatu kumpulan yang memenuhi syarat tertentu yang berkaitan dengan masalah penelitian.

Sampel penelitian adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2010: 174) yang memiliki sifat dan karakter yang sama sehingga benar-benar mewakili populasinya, maka penelitian ini menggunakan sampel. Hal tersebut peneliti lakukan dengan pertimbangan tidak memungkinkan untuk meneliti semua populasi, yakni siswa kelas XII SMA Negeri 4 Purwokerto Kabupaten Banyumas yang terdiri 9 rombongan belajar dengan jumlah 243 siswa. Dengan demikian penelitian ini merupakan penelitian sampel.

Tabel 3.1
Populasi Penelitian

**DATA SISWA KELAS XII
SMA NEGERI 4 PURWOKERTO
TAHUN PELAJARAN 2013 / 2014**

NO.	KELAS	L	P	JUMLAH
1	XII IPA 1	11	17	28
2	XII IPA 2	10	16	26
3	XII IPA 3	10	16	26
4	XII IPA 4	12	14	26
5	XII IPA 5	12	16	28
6	XII IPS 1	11	17	28
7	XII IPS 2	9	14	23
8	XII IPS 3	12	16	28
9	XII IPS 4	12	18	30
	JML SISWA KLS XII IPA / IPS	99	144	243

2. Sampel

Dalam hubungannya dengan sampel, Arikunto (2006:130) menyebutkan, “Jika kita hanya akan meneliti sebagian dari populasi, maka penelitian tersebut disebut penelitian sampel. Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Sedangkan sugiono (2010:118) mengemukakan bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik oleh populasi tersebut. Bila populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga, dan

waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu.

Merujuk pada pendapat di atas, penelitian ini akan menggunakan teknik sampel. Hal itu karena peneliti tidak memungkinkan meneliti semua populasi, yaitu siswa kelas XII SMA Negeri 4 Purwokerto yang terdiri atas 9 kelas, dengan jumlah seluruh 243 siswa. Disamping itu juga karena adanya keterbatasan dana, tenaga dan waktu.

Adapun jenis sampel yang digunakan adalah jenis *purposive samples*. Jenis *purposive samples* adalah pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu. Dengan pertimbangan bahwa bahan pembelajaran menulis paragraf deduktif terdapat pada kompetensi dasar kelas XII, maka penelitian dilakukan bagi siswa kelas XII SMA Negeri 4 Purwokerto. Selanjutnya peneliti menggunakan *simple random sampling*, karena komposisi siswa dalam kelas XII SMA Negeri 4 Purwokerto homogen. Kehomoginan ini dapat dilihat dari: (1) prestasi rata-rata peserta didik/tingkat kemampuan berpikir (tinggi, sedang, kurang) pada masing-masing kelas hampir sama. (2) jumlah siswa dalam kelas relatif sama, yaitu masing-masing terdiri dari 26 sampai dengan 28 siswa, (3) komposisi jumlah siswa putra dan putri hampir sama, (4) usia siswa relatif sama, antara 17-18 tahun.

Dari sembilan kelas siswa kelas XII, peneliti mengambil 2 kelas, 1 kelas sebagai kelas eksperimen, dan 1 kelas sebagai kelas kontrol. Penentuan kelas, peneliti lakukan dengan undian secara acak. Hasilnya adalah, kelas

XII IPA 2 keluar sebagai kelas eksperimen dan kelas XII IPA 1 sebagai kelas kontrol.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian sangat penting dalam menentukan keberhasilan penelitian. Sebagaimana dikemukakan Sudjana (2009: 97) bahwa:

Keberhasilan penelitian banyak ditentukan oleh instrumen yang digunakan, sebab data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian (masalah) dan menguji hipotesis diperoleh melalui instrument. Instrument 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.

Sedangkan, Sugiyono (2010:305) mengemukakan:

Terdapat dua hal utama yang mempengaruhi kualitas hasil penelitian, yaitu kualitas instrumen penelitian, dan kualitas pengumpulan data. Dalam penelitian kuantitatif, kualitas instrument penelitian berkaitan dengan validitas dan reliabilitas instrument dan kualitas pengumpulan data berkenaan ketepatan cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data. Oleh karena itu, instrument yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya belum tentu dapat menghasilkan data yang valid dan reliabel apabila instrumen tersebut tidak digunakan secara tepat dalam pengumpulan datanya. Instrumen dalam penelitian kuantitatif dapat berupa tes, pedoman wawancara, pedoman observasi, dan kuesioner.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes.

Arikunto (1986: 150) mengemukakan, “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.” Tes yang peneliti gunakan berupa tes prestasi atau *achievement test*, yaitu tes yang untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari

sesuatu. Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur kemampuan siswa menulis paragraf deduktif.

Kriteria penilaian menulis paragraf deduktif dilakukan dengan berpedoman pada aspek-aspek sebagai berikut :

1. Ketepatan letak gagasan utama.
2. Kelengkapan gagasan penjelas.
3. Kelogisan hubungan gagasan utama dengan gagasan penjelas.
4. Penggunaan ejaan.
5. Penggunaan tanda baca.

(Kosasih, 2006: 155)

Dengan menggunakan skala penilaian berkisar antara angka 1 sampai 4 dengan kriteria sebagai berikut:

1 = kurang

2 = cukup

3 = baik

4 = sangat baik

No	Nama	Kriteria Aspek Penilaian					Jumlah skor	Nilai
		1	2	3	4	5		

Nilai = Skor perolehan maksimal x 5

= 20 x 5

= 100

D. Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji prasyarat analisis digunakan untuk analisis data statistik, sebelum analisis dilakukan, perlu dikaji keabsahan sampel. Oleh karena itu, peneliti melakukan uji berikut ini.

a. Uji Validitas

Validitas merupakan salah satu persyaratan penting dalam pengujian hipotesis pada instrumen penelitian eksperimen. BNSP (2007:4) mengemukakan, “Validitas berarti menilai apa yang seharusnya dinilai dengan menggunakan alat yang sesuai untuk mengukur indikator.” Ada dua macam validitas, yaitu validitas internal dan validitas eksternal.

1) Validitas Internal

Pengontrolan validitas internal dalam penelitian eksperimen sangat penting untuk meyakinkan bahwa hasil penelitian semata-mata karena perlakuan atau treatment penelitian; bukan karena faktor lain. Dengan demikian faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil penelitian dapat dikontrol.

Faktor internal yang peneliti kontrol untuk mendapatkan validitas internal meliputi *history* (sejarah), *maturation* (kematangan), *testing effect* (efek pengujian), *measuring instrument* (pengukuran), *selection biased* (bias seleksi).

a) *History* (Sejarah) dan *Maturation* (kematangan)

History (sejarah) dan *maturation* (kematangan) merupakan pengaruh yang dapat mengganggu validitas bila jangka waktu penelitian terlalu

panjang dan terlalu pendek. Cara yang peneliti gunakan untuk menghindari pengaruh ini yaitu dengan membatasi waktu eksperimen yaitu tiga minggu dan berusaha mengendalikan subjek anggota sampe \relatif sama (homogen).

b) *Testing Effect* (Efek Pengujian)

Pengendalian dilakukan dengan memberikan tes yang sama, pelaksanaan tesnya serentak dan tidak bersamaan dengan tes mata pelajaran lain.

c) *Measuring Instrument* (Pengukuran)

Faktor ini dikontrol dengan melaksanakan tes, pesnkoran, dan pengadministrasian hasil secara bersamaan.

d) *Selection Biased* (Bias Seleksi)

Selection biased (bias seleksi) yaitu pemilihan yang dibedakan terhadap subjek yang menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hal ini dikendalikan dengan cara pengacakan dalam pengambilan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2) **Validitas Eksternal**

Pengendalian *validitas* eksternal dalam penelitian eksperimen sangat penting agar temuan-temuan dapat digeneralisasikan kepada populasi penelitian. Dengan demikian hasil penelitian memiliki kekuatan untuk digeneralisasikan secara luas. Pengendalian validitas eksternal dalam penelitian ini diupayakan melalui: (1) memberlakukan kelompok eksperimen secara wajar, (2) tidak melakukan perubahan-perubahan yang

dapat mempengaruhi situasi belajar, kecuali merupakan perlakuan yang menjadi tuntutan eksperimen, (3) penarikan sampel yang tepat, dalam penelitian ini memastikan bahwa populasi homogen, dan (4) penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol secara acak.

Adapun untuk uji validitas instrument, peneliti menggunakan rumus *product moment*. Rumus tersebut sebagai berikut:

Adapun hasil perhitungan dengan rumus tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2
Uji Validitas Instumen Penelitian

No.	Nilai r hitung	Nilai r tabel	Keterangan
1	0,604	0,361	Valid
2	0,455	0,361	Valid
3	0,518	0,361	Valid
4	0,585	0,361	Valid
5	0,363	0,361	Valid
6	0,475	0,361	Valid
7	0,542	0,361	Valid
8	0,403	0,361	Valid
9	0,382	0,361	Valid
10	0,425	0,361	Valid

Tabel di atas menunjukkan bahwa semua soal hasil perhitungan dengan rumus *product moment*, r hitung lebih besar daripada r tabel. Dengan demikian, semua soal dinyatakan valid sehingga ditinjau dari segi validitas soal dapat digunakan sebagai alat penelitian.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas instrumen penelitian menggunakan rumus Alpha. Hasil uji reliabilitas diperoleh r hitung = 0,891 lebih besar daripada r tabel = 0,361. Dengan demikian maka soal alat penelitian dinyatakan reliabel.

E. Pengumpulan Data

Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan data sebagai bahan untuk menjawab permasalahan penelitian. Sugiyono (2010:308) mengatakan, “Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.”

Penelitian ini, pengumpulan data peneliti diperoleh dari sumber primer, yaitu sumber langsung yang memberikan data kepada peneliti. Adapun metode pengumpulan data ini menggunakan tes.

Tes yang digunakan berupa tugas menulis paragraf deduktif. Tes ini dilakukan dua tahap, yaitu sebelum (*prates*) dan sesudah eksperimen dilaksanakan (*post-test*).

F. Analisis Data

1. Analisis Deskriptif

Data yang terkumpul dalam penelitian ini dianalisis dengan analisis deskriptif komparatif dan analisis statistik inferensial. Analisis deskriptif

komparatif dilakukan dengan cara membandingkan data yang telah diperoleh subjek penelitian melalui Tes Awal dan Tes Akhir. Hasil tulisan siswa yaitu paragraf deduktif yang dibuat pada waktu Tes Awal dan Tes Akhir dianalisis dengan menggunakan formal penilaian menulis *Hartfield* yang meliputi komponen isi, organisasi, kosa kata, pengetahuan bahasa, dan mekanik (Nurgiantoro, 2001:307). Analisis deskriptif komparatif dilakukan terhadap pekerjaan terbaik dan terjelek subjek penelitian yang diambil dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

2. Uji Prasyarat

Sebelum melaksanakan uji hipotesis menggunakan uji t yang merupakan uji parametrik, data yang akan dianalisis harus memenuhi syarat merupakan data yang berdistribusi normal dan data berasal dari populasi yang homogen. Untuk peryasaratan data yang berdistribusi normal pada penelitian ini digunakan uji *kolmogorov smirnov*, sedangkan uji homogenitas dilakukan dengan uji *Levene statistic*.

a. Uji Normalitas Data Pretes Kelas Eksperimen

Perhitungan uji normalitas data dalam penelitian ini menggunakan uji *kolmogorov smirnov*. Data penelitian dikatakan menyebar dengan normal apabila nilai *Kolmogorov-Smirnov* atau Nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* $> = 0,05$. Hasil Uji normalitas data pretes kelas eksperimen disajikan pada Tabel 3.3:

Tabel 3.3 Hasil Uji Normalitas Data Pretes dengan *Kolmogorov Smirnov*

Data	Nilai Z	Nilai Asymp sig.	Keterangan
Nilai pretes kelas eksperimen	0,835	0,489	Distribusi Normal

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 3.3 diperoleh nilai *asymp sig* sebesar 0,489. Nilai tersebut lebih besar bila dibandingkan dengan nilai $\alpha = 0,05$, sehingga disimpulkan bahwa data pretes kemampuan menulis paragraf deduktif pada kelas eksperimen berasal dari data populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Data Postes Kelas Eksperimen

Perhitungan uji normalitas data dalam penelitian ini menggunakan uji *kolmogorov smirnov*. Data penelitian dikatakan menyebar dengan normal apabila nilai *Kolmogorov-Smirnov* atau Nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* $> \alpha = 0,05$. Hasil Uji normalitas data Postes kelas eksperimen disajikan pada Tabel 3.4:

Tabel 3.4 Hasil Uji Normalitas Data Postes dengan *Kolmogorov Smirnov*

Data	Nilai Z	Nilai Asymp sig.	Keterangan
Nilai postes kelas eksperimen	1,748	0,004	Distribusi Belum Normal

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 3.6 diperoleh nilai *asymp sig* sebesar 0,004. Nilai tersebut lebih besar bila dibandingkan dengan

nilai $= 0,05$, sehingga disimpulkan bahwa data Posttest Kemampuan menulis paragraf deduktif pada kelas eksperimen berasal dari data populasi yang berdistribusi belum normal.

c. Uji Normalitas Data Pretes Kelas Kontrol

Perhitungan uji normalitas data dalam penelitian ini menggunakan uji *kolmogorov smirnov*. Data penelitian dikatakan menyebar dengan normal apabila nilai *Kolmogorov-Smirnov* atau Nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* $> = 0,05$. Hasil Uji normalitas data pretes kelas kontrol disajikan pada Tabel 3.5:

Tabel 3.5 Hasil Uji Normalitas Data Pretest dengan *kolmogorov smirnov*

Data	Nilai Z	Nilai Asymp sig.	Keterangan
Nilai pretes kelas kontrol	1,011	0,258	Distribusi Normal

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 3.5 diperoleh nilai *asymp sig* sebesar 0,258. Nilai tersebut lebih besar bila dibandingkan dengan nilai $= 0,05$, sehingga disimpulkan bahwa data pretes kemampuan menulis paragraf deduktif pada kelas kontrol berasal dari data populasi yang berdistribusi normal.

d. Uji Normalitas Data Postes Kelas Kontrol

Perhitungan uji normalitas data dalam penelitian ini menggunakan uji *kolmogorov smirnov*. Data penelitian dikatakan menyebar dengan normal apabila nilai *Kolmogorov-Smirnov* atau Nilai *Asymp. Sig. (2-*

tailed) > $= 0,05$. Hasil uji normalitas data postes kelas kontrol disajikan pada Tabel 3.6:

Tabel 3.6 Hasil Uji Normalitas Data Postes dengan *Kolmogorov Smirnov*

Data	Nilai Z	Nilai Asymp sig.	Keterangan
Nilai postes kelas kontrol	1,366	0,048	Distribusi Belum Normal

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 3.6 diperoleh nilai *asymp sig* sebesar 0,048. Nilai tersebut lebih besar bila dibandingkan dengan nilai $= 0,05$, sehingga disimpulkan bahwa data postes kemampuan menulis paragraf deduktif pada kelas kontrol berasal dari data populasi yang berdistribusi belum normal.

e. Uji Homogenitas Data

Pengujian homogenitas varians dalam penelitian ini menggunakan *uji levene statistic*. Kriteria pengujian adalah populasi dikatakan homogen jika nilai signifikan lebih besar dari $= 0,05$. Adapun hasil uji homogenitas data pretest dan pascatest adalah sebagai berikut.

1) Uji Homogenitas Data Pretes

Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas Data Pretes

Data	Levene statistic	Nilai sig.	Keterangan
Nilai pretes kelas kontrol dan eksperimen	1,168	0,285	Data homogen

Hasil perhitungan homogenitas data pretes dengan uji *levene statistic* diperoleh nilai *sig* sebesar 0,285 nilai tersebut lebih besar bila

dibandingkan dengan nilai $\alpha = 0,05$, sehingga disimpulkan bahwa varians data kemampuan menulis paragraf deduktif nilai pretes kelas kontrol dan eksperimen bersifat homogen sehingga disimpulkan bahwa data homogen.

2) Uji Homogenitas Data Postes

Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas Data Postes

Data	<i>Levene statistic</i>	Nilai sig.	Keterangan
Nilai postes kelas kontrol dan eksperimen	0,069	0,794	Data homogen

Hasil perhitungan homogenitas data postes dengan uji *levene statistic* diperoleh nilai *sig* sebesar 0,794. Nilai tersebut lebih besar bila dibandingkan dengan nilai $\alpha = 0,05$, sehingga disimpulkan bahwa varians data kemampuan menulis paragraf deduktif nilai postes kelas kontrol dan eksperimen bersifat homogen sehingga disimpulkan bahwa data homogen.

3) Uji Hipotesis

Statistik inferensial digunakan untuk menganalisis data penelitian karena menurut Arikunto (2005: 390), penelitian eksperimen sangat sulit dilakukan terhadap populasi yang besar ukurannya. Oleh karena itu, eksperimen kebanyakan dikenakan pada sampel, yang kesimpulannya diharapkan dapat diberlakukan pada populasi. Untuk itulah, kebanyakan peneliti eksperimen dianalisis dengan teknik

analisis statistik inferensial. Untuk mengetahui efektivitas perlakuan subjek yang dikenai perlakuan harus dikontrol, sehingga apabila sudah selesai eksperimen dapat diketahui adanya efek dari suatu perlakuan.

Untuk mengetahui perbedaan rerata nilai yang diperoleh dari siswa kelompok kontrol dan kelompok eksperimen digunakan teknik yang dikenal dengan nama *uji-t* dan *uji t-tes*. Arikunto (2005:392) menjelaskan bahwa di dalam penelitian eksperimen, akibat dari suatu perlakuan adalah nilai yang diperoleh dari pengukuran. Jika kelompok A dijadikan kelompok eksperimen dan kelompok B dijadikan kelompok kontrol, maka hasil pengukurannya dibandingkan dengan cara membandingkan rerata nilai hasil pengukurannya. Teknik yang digunakan untuk menguji perbedaan rerata nilai tersebut dikenal dengan *t-tes* atau *uji-tes*.

Ada dua rumus yang digunakan untuk pengujian hipotesis, yaitu uji t dan uji scheffe. Uji t digunakan untuk mengetahui adanya tidaknya perbedaan hasil belajar dengan menulis paragraf deduktif menggunakan metode *group investigation* dengan menggunakan metode ekspositori.

Untuk pengujian hipotesis satu (H_1) yang pertama, peneliti menggunakan rumus uji t (*t-test*). Desain eksperimen menggunakan kelompok kontrol *prates* dan *post-test*. Pola penelitian menggunakan 2 kelompok, yang satu merupakan kelompok eksperimen dan yang satunya merupakan kelompok kontrol sebagai kelompok pembanding.

Setelah eksperimen dilaksanakan, hasil kedua kelompok yakni kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, diolah dengan membandingkan kedua *mean*. Pengujian perbedaan *mean* dihitung dengan rumus *t-test* sebagai berikut:

$$t =$$

Keterangan :

M = nilai rata-rata hasil perkelompok

n = banyaknya subjek

x = deviasi setiap nilai x_2 dan x_1

y = deviasi setiap nilai y_2 dan *mean* y_1

Σx_2 dapat diperoleh dari Σx^2 dan Σy^2 dapat diperoleh dari ΣY^2

$N_x = N_y$, maka rumusnya adalah :

=

=

Setelah data dianalisis untuk mengetahui efektif tidaknya suatu perlakuan dalam kelompok eksperimen, peneliti merumuskan sebuah kesimpulan yang bersifat tidak mutlak. Pernyataan kesimpulan bersifat ilmiah, yaitu menyatakan seberapa tinggi kesimpulan tersebut

mengandung besarnya kemungkinan benar. Dengan kata lain, seberapa mau atau tidak dengan besarnya *persentase kemelesetan* berlakunya kesimpulan eksperimen bagi populasi. Dalam hal ini, peneliti menggunakan taraf signifikan (t,s) atau *degree of freedom* (d.f). jika peneliti menentukan tingkat signifikan (t.s) 5%, hal ini berarti bahwa dia masih sanggup atau bersedia menerima kesimpulan penelitian walaupun dari populasi ada 5% yang meleset tidak sesuai dengan kesimpulan itu. (Arikunto, 2005:392).