

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tipe Penelitian

Metode penelitian adalah suatu cara ilmiah yang ditempuh peneliti mendapat data dengan tujuan dan kegunaan yang diinginkan. Jenis penelitian ini merupakan penelitian *kuantitatif*.

Tipe penelitian ini termasuk dalam penelitian eksperimen yaitu penelitian yang dikembangkan untuk mempelajari fenomena dalam kerangka hubungan sebab akibat yang dilakukan dengan memberikan perlakuan oleh peneliti kepada subjek penelitian untuk kemudian dipelajari atau diobservasi efek perlakuan tersebut dengan mengendalikan variabel yang tidak dikehendaki (Latipun, 2004:5).

Pendekatan penelitian ini banyak digunakan dalam penelitian sains baik kimia, fisika, maupun biologi yang bertujuan untuk menguji pengaruh atau hubungan sebab akibat dari satu atau beberapa hal atau variabel.

Dalam penelitian ini bertujuan untuk menyelidik sebab akibat antara perlakuan dengan efeknya, memprediksi efek perlakuan pada variabel, mempelajari seberapa besar hubungan sebab akibat (Sukmadinata, 2005: 194)

Dalam penelitian ini menggunakan variasi dari eksperimen salah satu diantaranya adalah eksperimen kuasi, disebut dengan eksperimen kuasi

karena bukan eksperimen murni tetapi seperti murni atau seolah-olah murni dan biasanya disebut dengan eksperimen semu (Sukmadinata, 2005: 209).

Latipun (2004:97) mengatakan eksperimen kuasi disebut dengan eksperimen semu merupakan desain eksperimen yang pengendaliannya terhadap variabel non eksperimental tidak begitu ketat, dan penentuan sampelnya dilakukan dengan tidak randomisasi.

B. Identifikasi Variabel

Identifikasi variabel merupakan langkah penetapan variabel utama dalam penelitian dan penentuan fungsi masing-masing (Azwar, 2005:5). Variabel didefinisikan sebagai konsep yang mempunyai variasi nilai. Variabel juga juga dapat diartikan sebagai pengelompokan yang logis dari dua atribut atau lebih. (Margono, 1997:133).

Variabel terikat adalah variabel yang berubah karena pengaruh variabel bebas, variabel terikat sering disebut variabel tergantung, variabel terpengaruh atau biasanya diberi lambang dengan variabel Y (Winarsunu, 2004:5).

Variabel bebas adalah suatu variabel yang apabila dalam suatu waktu berada bersamaan dengan variabel lain, maka variabel lain itu diduga dapat berubah dalam keragamannya. Variabel ini disebut variabel pengaruh, variabel perlakuan, variabel kuasa, variabel treatment atau biasanya disingkat variabel X (Winarsunu, 2004:4)

Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Variabel bebas (X) : Metode demonstrasi dan eksperimen
2. Variabel terikat (Y) : Prestasi belajar

C. Definisi Oprasional Variabel

1. Variabel bebas (X) : Metode demonstrasi dan eksperimen

Metode adalah cara, yang dalam fungsinya merupakan alat untuk mencapai suatu tujuan, makin baik metode tersebut maka semakin efektif pula pencapaian tujuan.

Ada beberapa metode yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar Ilmu Pengetahuan Alam diantaranya metode eksperimen dan demonstrasi.

Metode eksperimen dan demonstrasi adalah guru memperlihatkan suatu proses, peristiwa atau cara kerja suatu alat kepada peserta didik yang diharapkan siswa mampu memecahkan suatu masalah sedangkan, eksperimen merupakan suatu bentuk pembelajaran yang melibatkan siswa bekerja dengan benda-benda, bahan-bahan dan peralatan laboratorium baik secara perorangan atau kelompok.

2. Variabel terikat (Y) : Prestasi belajar

Tingkat prestasi belajar, yakni tes prestasi belajar IPA sub bab perubahan lingkungan disamping itu perubahan tersebut dapat diwujudkan dengan angka sehingga dapat diketahui sampai sejauh mana materi pelajaran yang disampaikan guru bisa diterima oleh murid.

D. Populasi dan Sampel

Dalam mengungkapkan tentang populasi para ahli berbeda-beda akan tetapi pada dasarnya mengandung arti yang sama, secara sederhana populasi adalah target seluruh individu atau objek yang akan menjadi sasaran kesimpulan penelitian (Sukmadinata, 2007:250).

Sedangkan populasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV MI Nurul Islam Pongangan yang berjumlah 80 siswa yang terdiri dari 2 kelas yaitu kelas IVa dan IVb.

Menurut Sukmadinata (2004:250) menjelaskan sample adalah kelompok kecil bagian dari target populasi yang mewakili populasi dan secara riil diteliti. Teknik pengambilan sampel ini dengan menggunakan *systematic random sampling*. Yaitu mengambil sampel dari kelas IV a MI Nurul Islam pongangan sejumlah 43 siswa, yang akan dijadikan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kontrol.

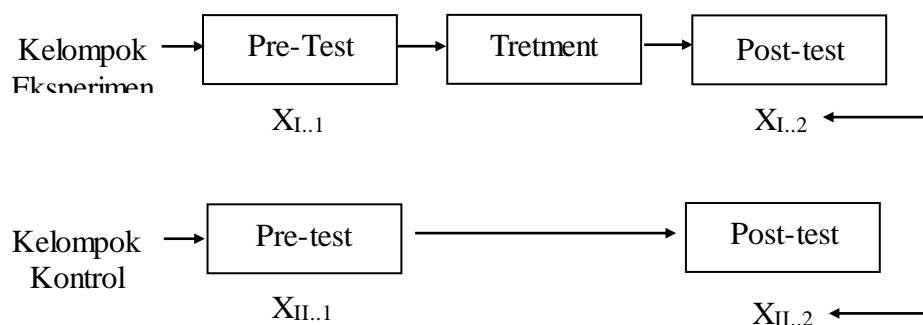
Kelompok eksperimen merupakan kelompok yang mendapatkan perlakuan, perlakuan dalam penelitian ini berupa metode demonstrasi dan eksperimen, sedangkan kelompok kontrol merupakan kelompok yang menjadi pembanding terhadap kelompok perlakuan (Latipun, 2004:105)

Untuk kelompok eksperimen 22 siswa dan untuk kelas kontrol 21 siswa. Dari jumlah sampel tersebut sudah cukup memadai dalam penelitian eksperimen (Sukmadinata, 2007:261).

E. Desain Penelitian

Desain penelitian eksperimen merupakan bagian penting dalam metode penelitian eksperimental karena menunjukkan bagaimana suatu penelitian eksperimental dilakukan. Desain penelitian adalah rencana atau strategi yang digunakan untuk menjawab masalah penelitian (Christensen dalam Liche,103:2005).

Dalam teknik pengambilan data, pendekatan desain yang digunakan adalah desain *The Pretest-posttest Control Group Design*. Desain penelitian ini dapat digambarkan dengan diagram sebagai berikut:



Gambar 2. Desain Pretest-posttest

Dalam desain ini kedua kelompok diberi tes awal (pretest) dengan tes yang sama, kemudian kelompok eksperimen diberi perlakuan khusus sedangkan kelompok kontrol diberi perlakuan seperti biasanya. Beberapa saat kedua kelompok dites dengan tes yang sama sebagai tes akhir (post test). Hasil kedua tes akhir diuji perbedaannya, demikian juga antara hasil tes awal dengan tes akhir pada akhir masing-masing kelompok.

Perbedaan yang signifikan antara kedua hasil tes prestasi, pretest dan posttest pada kelompok eksperimen menunjukkan pengaruh dari perlakuan yang diberikan.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan bagian dari rangkaian penelitian yang penting, karena keberhasilan suatu penelitian bergantung pada kesesuaian teknik dan alat pengumpulan data yang digunakan, untuk itulah diperlukan suatu teknik pengumpulan data yang sesuai.

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah test prestasi. Test prestasi adalah suatu alat yang didalamnya berisi sejumlah pertanyaan yang harus dijawab atau perintah-perintah yang dikerjakan, untuk mengukur keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

Sedangkan jenis penilaian yang digunakan adalah tes formatif dimana penilaian ini digunakan untuk mengukur satu atau beberapa pokok bahasan tertentu dan bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang daya serap siswa terhadap pokok bahasan tersebut. Hasil tes ini dimanfaatkan untuk memperbaiki proses belajar mengajar (Azwar, 56:2000).

Test yang diberikan kepada kedua kelompok adalah sama untuk setiap siswa yaitu jumlah butir dan bobot soal (pre-test dan post-test). Kedua kelompok akan diberi pengajaran dengan metode yang berbeda kelompok eksperimen diberi pengajaran dengan metode eksperimen dan

demonstrasi. Sedangkan kelompok kontrol tanpa menggunakan metode eksperimen dan demonstrasi. Test diberikan sebelum dan sesudah penerapan metode eksperimen dan demonstrasi dalam proses pembelajaran.

G. Tujuan pembelajaran

Tujuan pembelajaran adalah tujuan yang hendak dicapai melalui metode demonstrasi dan eksperimen sebagai berikut:

1. Siswa dapat menjelaskan hujan terhadap lingkungan.
2. Siswa dapat menunjukan proses terjadinya erosi pada permukaan tanah
3. Siswa mengetahui berbagai cara mencegah perubahan lingkungan.

H. Penyusunan Item

Penyusunan item pada penelitian ini menggunakan tipe pilihan ganda atau *multiplechoice* dan tipe jawaban pendek dengan nilai scoring yang sama. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penyusunan item sebagai alat ukur dalam penelitian ini adalah:

1. Pembuatan blue-print
2. Pembuatan item pilihan ganda dan jawaban pendek

Adapun blue print alat tes prestasi yang digunakan sebagai berikut:

Tabel 2. Blue Print Alat Tes Prestasi

Perubahan Lingkungan	Item	Total
Banjir	1, 4, 14, 15, 16, 23, 24, 25	8
Erosi	3, 6, 9, 10, 12, 17, 18, 20, 22	9
Tanah longsor	2, 5, 7, 8, 11, 13, 19, 21	8
JUMLAH	25	25

Hal ini untuk mempermudah membandingkan hasil pre-test dan post-test, untuk lebih rinci penelitian ini digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3. Gambaran Pretest-Posttest

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	T ₁	×	T ₂
Kontrol	T ₁	√	T ₂

Keterangan :

T₁ = test awal (pre-test) untuk kelas eksperimen

T₁ = test awal (pre-test) untuk kelas kontrol

√ = kelas eksperimen diajarkan menggunakan metode demonstrasi

×

× = kelas kontrol tanpa menggunakan metode demonstrasi

T₂ = test akhir (post-test) untuk kelas eksperimen

T₂ = test akhir (post-test) untuk kelas kontrol

Instrument yang digunakan dalam pengumpulan data (test) ini adalah soal test yang berbentuk pilihan ganda dan esai agar siswa terlatih untuk menginterpretasikan pendapatnya secara tertulis dan mengurangi siswa berspekulasi dalam berkerjasama.

I. Penentuan Skor

Pemberian skor pada tipe objektif dan tipe jawaban pendek adalah dengan memberikan skor jawaban yang benar pada setiap item adalah satu angka sedangkan setiap jawaban aitem yang salah mendapatkan nilai nol.

J. Validitas alat ukur

Validitas dalam pengertian umum adalah ketepatan dan kecermatan skala dalam menjalankan fungsi ukurnya. Artinya sejauh mana skala itu mampu mengukur atribut yang dirancang untuk mengukurnya. Skala yang hanya mengungkap sebagian dari atribut yang seharusnya atau justru mengukur atribut yang lain, dikatakan sebagai skala yang tidak valid. Karena validitas sangat erat berkaitan dengan tujuan ukur, maka setiap skala hanya dapat menghasilkan data yang valid untuk satu tujuan ukur pula.

Uji kesahihan atau validitas yang digunakan:

1. Validitas isi

Azwar (1998:175) mengatakan tipe validitas yang menunjukkan sejauh mana item dalam tes mencakup keseluruhan kawasan isi yang hendak diukur oleh tes itu. Dalam pengujian validitas isi ini

menggunakan analisa rasional, dan salah satu untuk melihat apakah validitas isi telah terpenuhi adalah dengan melihat item dalam tes telah ditulis sesuai dengan batasan domain ukur yang telah ditetapkan semula dan memeriksa apakah masing-masing item telah sesuai dengan indikator yang hendak diungkapkan. Untuk mendapatkan *content validity*, peneliti meminta masukan dari para ahli. Ahli maksudnya adalah seseorang yang memenuhi kriteria sebagai berikut: dapat melihat relevansi antara dimensi dengan item yang dibuat, dapat melihat kriteria penulisan item yang tepat, dan dapat melihat kondisi dalam lingkup yang akan diteliti. Kemudian setelah dikoreksi dan masukan oleh para *profesional judges*, peneliti memberikan alat berdasarkan masukan-masukan tersebut.

2. Gambaran Indeks Kesukaran Item

Taraf kesukaran item dinyatakan oleh suatu indeks yang dinamakan Indeks Kesukaran Item dan disimbolkan oleh huruf p. Indeks kesukaran aitem merupakan rasio antara penjawab item dengan benar dan banyaknya penjawab item. Secara teoritik dikatakan bahwa p sebenarnya merupakan probabilitas empirik untuk lulus item tertentu bagi kelompok siswa tertentu.

Formulasi indeks kesukaran aitem adalah:

Rumus

$$p = \frac{n_i}{N}$$

Besar p yang ideal meski tidak selalu benar namun umumnya p berada disekitar 0,50 dianggap yang terbaik.

3. Gambaran Indek Deskriminasi Item

Setelah mengoreksi item sesuai dengan saran profesional judges, selanjutnya adalah melihat validitas item. Validitas item ini didapatkan dengan melihat daya beda item. Dimana daya diskriminasi item adalah kemampuan item dalam membedakan antar siswa yang mempunyai kemampuan tinggi. Parameter daya beda item yang berupa koefisien korelasi item total memperlihatkan kesesuaian fungsi item dengan fungsi skala dalam mengungkap perbedaan individual. Besarnya daya diskriminasi (d) item total bergerak dari 0 sampai dengan 1,00 dengan tanda positif atau negatif. Semakin baik daya diskriminasi item semakin mendekati angka 1,00. koefisien yang memiliki tanda negatif mengindikasikan daya diskriminasi yang tidak baik (Azwar, 1998:139).

K. Reliabilitas alat ukur

Reliabilitas sering disamakan dengan *consistency*, *stability*, dan *dependability*, yang pada perinsipnya menunjukkan sejauh mana pengukuran itu dapat memberikan hasil yang relative tidak berbeda bila dilakukan pengukuran kembali terhadap subyek yang sama (Azwar, 1999:106)

Uji reliabilitas pada instrument ini, peneliti menggunakan SPSS 12.0 dengan menggunakan tehnik Formula Kuder-Richardson 20 yang setara dengan Formula Alpha. (Azwar, 1998:187)

Adapun rumusnya adalah sebagai berikut:

$$KR - 20 = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum p(1-p)}{s^2_x} \right]$$

Keterangan:

k = banyaknya item

p = Indeks Kesukaran item

s^2_x = Varians skor tes (X)

Azwar (1998: 188) mengajurkan koefisien Realibilitas, $r = 0,009$. koefisien 0,009 berarti perbedaan (variasi) yang tampak pada skor tes tersebut mampu mencerminkan 90% dari variasi yang terjadi pada skor murni subyek yang bersangkutan. Dapat dikatakan pula bahwa 10% dari perbedaan skor yang tampak disebabkan oleh variasi error pengukuran tersebut.

L. Teknik Analisis Data

Penggolongan dan analisis data tidak terlepas dari penerapan metode statistik tertentu. Dalam penelitian ini, data yang diperoleh akan dianalisis secara kuantitatif melalui uji statistik sesuai dengan hipotesis serta asumsi yang telah melatar belakangi pemakaian uji statistik tersebut.

Ada banyak ragam tehnik statistik, salah satu diantaranya adalah analisis perbedaan antara dua harga tengah atau mean, karena di dalam penelitian ini ingin mengetahui apakah ada pengaruh penerapan metode demonstrasi dan eksperimen terhadap prestasi belajar Ilmu Pengetahuan

Alam pada siswa kelas IV MI Nurul Islam Pongangan, maka dapat digunakan analisis perbedaan dengan metode Uji t atau t tes yaitu *independent sample test* dengan menggunakan program SPSS 12.20.

Persyaratan dan alasan menggunakan metode statistik Uji t atau t-Test adalah:

1. Metode t-Test digunakan untuk menguji perbedaan dua rata-rata dari dua sampel pada suatu variabel.
2. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan sampel besar dimana jumlah sampel terdiri dari 30 keatas.
3. Peneliti ini hanya membedakan dua kelompok saja (Bungin, 2006:188)