

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan termasuk dalam jenis penelitian eksperimen semu yaitu antara kedua kelas eksperimen tidak bisa dikontrol dengan sepenuhnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan peningkatan dari motivasi dan keterampilan berpikir kritis peserta didik antara kelas yang menerapkan model pembelajaran IPA berbasis masalah menggunakan metode *outdoor learning* dengan kelas yang menerapkan model pembelajaran berbasis masalah bermetode *indoor learning*. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen atau dapat disebut dengan eksperimen semu, Saifuddin Azwar (2010: 11).

Desain penelitian yang digunakan adalah *Pretest Posttest Non Equivalent Control Group Design*. Pelaksanaan penelitian ini memerlukan dua kelas yang nantinya dua kelas ini akan diberi nama kelas *Eksperimen-1* dan kelas *Eksperimen-2*. Kelas *Eksperimen -1* akan diberi perlakuan model pembelajaran IPA berbasis masalah dengan metode *outdoor learning*, sedangkan kelas *Eksperimen-2* akan diberi perlakuan model pembelajaran IPA berbasis masalah dengan metode *indoor learning*. Selanjutnya akan dilihat perbedaan keduanya dilihat dari motivasi belajar peserta didik dan keterampilan berpikir kritis siswa.

Desain penelitian yang akan dilakukan ini ditunjukkan secara lebih rinci disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Desain penelitian

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
E ₁	T _{E1}	X _{E1}	Y _{E1}
E ₂	T _{E2}	X _{E2}	Y _{E2}

Keterangan :

E₁ : Kelas yang menggunakan model PBL dengan pendekatan *outdoor learning*

E₂ : Kelas yang menggunakan model PBL dengan metode *indoor leaning*

X_{E1} : KBM dengan menggunakan model PBL dengan metode *outdoor learning*

X_{E2} : KBM dengan menggunakan model PBL dengan metode *indoor learning*

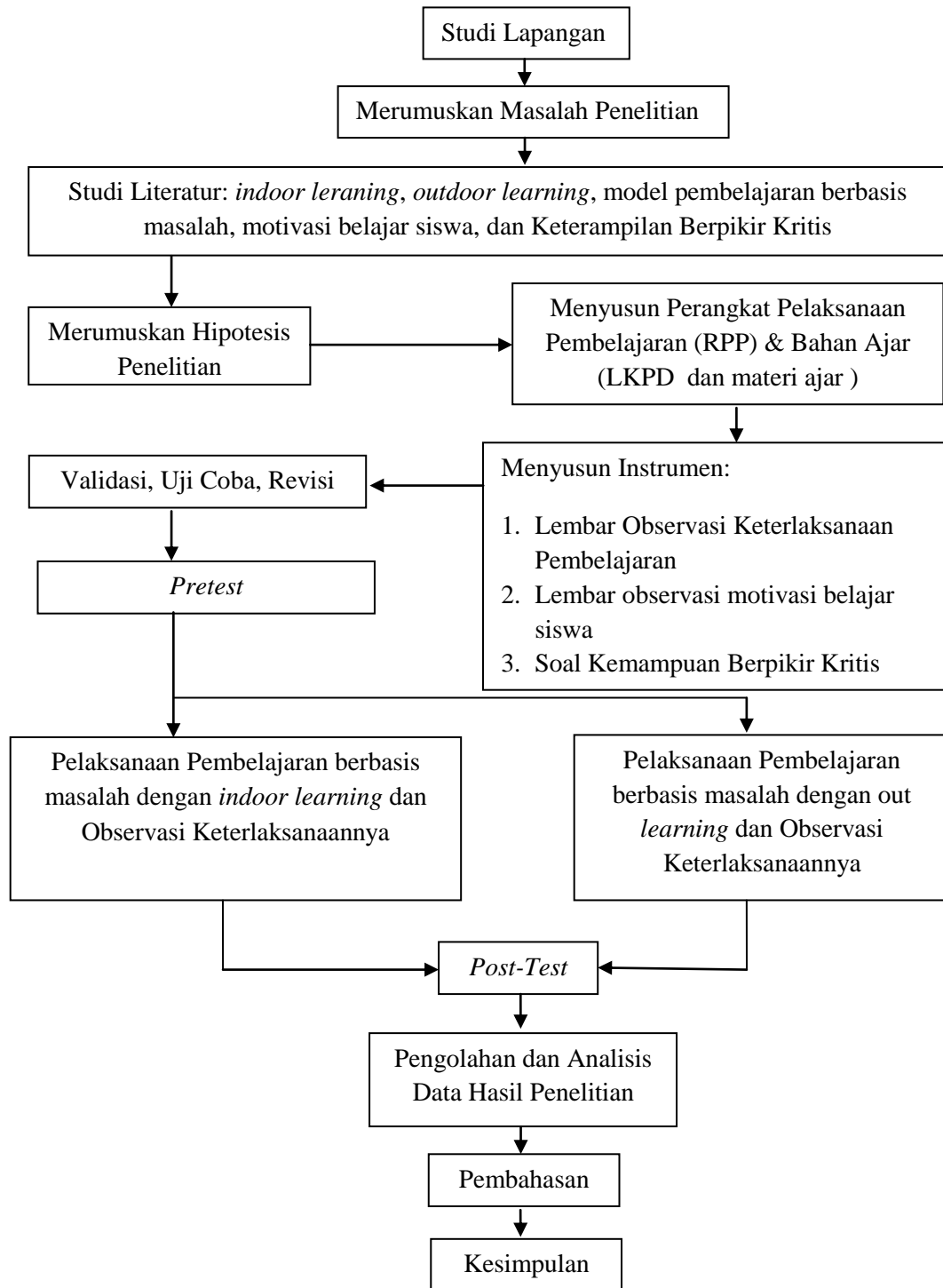
T_{E1} : *Pretest* kelas eksperimen-1

T_{E2} : *Pretest* kelas eksperimen-2

Y_{E1} : *Post test* kelas eksperimen-1

Y_{E2} : *Post test* kelas eksperimen-2

Langkah-langkah dalam mewujudkan pelaksanaan penelitian ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Alur Penelitian

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi penelitian merupakan seluruh responden atau data yang menjadi perhatian peneliti dalam melakukan penelitian. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP N 2 Kalasan yang terdiri dari 6 kelas yaitu kelas VIII A, VIII B, VIII C, VIII D, VIII E, dan VIII F pada tahun ajaran 2015/2016. Hasil belajar peserta didik dari enam kelas tersebut setara, tidak terdapat kelas yang lebih diunggulkan.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian representatif dari populasi yang menjadi pusat perhatian peneliti dalam melakukan penelitian. Sampel ini digunakan untuk melakukan penelitian diantaranya adalah kelas eksperimen-1 dan kelas eksperimen-2 sehingga terdapat dua kelas yang dijadikan sebagai sampel. Kelas eksperimen-1 menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan metode *indoor learning*, sedangkan kelas eksperimen-2 menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan metode *outdoor learning*.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *Cluster Random Sampling* yaitu dengan menggunakan cara diundi pada kelas yang homogen. Semua peserta didik terdistribusi merata pada setiap kelasnya atau tidak ada kelas yang lebih diunggulkan, pernyataan tersebut diperkuat dengan hasil analisis uji homogenitas nilai ulangan akhir semester (UAS) pada masing-masing kelas. Diperoleh nilai signifikansi 0,63 dari hasil

analisis. Karena hasil analisis $>0,05$, maka semua kelas homogen. Dengan pengundian diperoleh 2 kelas dari 6 kelas yang ada, yaitu kelas VIII A sebagai kelas eksperimen-1 (*outdoor learning*) dan kelas VIII F sebagai kelas eksperimen-2 (*indoor learning*).

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 2 Kalasan.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini diawali dengan observasi pembelajaran selama melaksanakan kegiatan PPL pada 10 Agustus- 12 September 2015. Dilanjutkan dengan uji coba instrumen pada 5 Januari 2016. Penelitian mulai dilaksanakan pada tanggal 8 Januari – 23 Januari 2016. Penelitian ini terdiri dari 3 kali pertemuan. Jadwal penelitian disajikan pada Tabel 8 .

Tabel 8 . Jadwal penelitian

No	Hari	Tanggal	Jam	Kelas	Materi
1	Kamis	7 Januari 2016	09.55- 11.15	Eksperimen-2	a. Pretest (15 menit) b. Proses dan hasil fotosintesis berupa oksigen
			11.30- 12.55	Eksperimen-1	a. Pretest (15 menit) b. Proses dan hasil fotosintesis berupa oksigen
2	Rabu	13 Januari 2016	8.55- 9.55	Eksperimen-1	a. Membuktikan hasil fotosintesis berupa amilum b. Perubahan energi pada proses fotosintesis
			9.55- 11.15	Eksperimen-2	a. Membuktikan hasil fotosintesis berupa amilum b. Perubahan energi

No	Hari	Tanggal	Jam	Kelas	Materi
					pada proses fotosintesis
3	Kamis	14 Januari 2016	09.55- 11.15	Eksperimen-2	a. Panjang gelombang cahaya pada proses fotosintesis b. <i>Postest</i>
			11.30- 12.55	Eksperimen-1	a. Panjang gelombang cahaya pada proses fotosintesis b. <i>Postest</i>

3. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu sifat yang diambil dari suatu nilai yang berbeda. Dengan demikian variabel itu merupakan sesuatu yang bervariasi. Dinamakan variabel karena terdapatnya variasi. Penelitian ini menggunakan tiga variabel yaitu variabel bebas, variabel terikat, variabel kontrol.

a. Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang sengaja diatur oleh peneliti sebagai tindakan yang akan diujikan kepada responden. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran berupa *indoor learning* pada kelas eksperimen-2 dan *outdoor learning* pada kelas eksperimen-1.

b. Variabel Kontrol

Variabel kontrol merupakan variabel yang dibuat konstan sehingga hubungan variabel bebas terhadap variabel terikat tidak dipengaruhi oleh faktor yang tidak diteliti. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah kemampuan akademik siswa, materi yang diajarkan, guru yang mengajarkan, dan jangka waktu pengajaran.

c. Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan akibat yang ditimbulkan dari variabel yang sengaja dilakukan sebagai tindakan peneliti. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah motivasi belajar dan keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP N 2 Kalasan dimana setelah diberlakukannya model ini diharapkan dapat memberikan perbedaan pada hasil belajar dan dapat dianalisis.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Berdasarkan variabel-variabel penelitian terdapat dua teknik yang akan digunakan untuk melakukan penelitian ini, teknik tersebut meliputi teknik tes dan non tes. Teknik tes dalam penelitian ini yaitu berupa soal uraian sebanyak 6 butir soal, sedangkan teknik non tes menggunakan lembar observasi meliputi lembar observasi motivasi dan lembar observasi keterampilan berpikir kritis.

2. Instrumen Pembelajaran

Instrumen pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini antara lain

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP yang digunakan pada penelitian ini memiliki tema Fotosintesis, terdapat dua jenis RPP yaitu RPP untuk kelas dengan metode *outdoor learning* dan RPP untuk kelas dengan metode *indoor learning*. RPP terlampir pada lampiran 3, 4 dan 5 halaman 124-152.

b. Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD)

LKPD merupakan lembar panduan yang diberikan kepada peserta didik untuk melakukan kegiatan pada proses pembelajaran. Pada setiap pertemuan peserta didik mendapatkan 1 LKPD . karena terdapat 3 pertemuan maka terdapat 3 LKPD . LKPD yang digunakan pada kegiatan belajar peserta didik ini terdapat 2 jenis yaitu LKPD dengan metode *indoor learning* dan LKPD dengan metode *outdoor learning*. Perbedaan antara kedua LKPD tersebut adalah pada sumber belajar yang digunakan peserta didik, pada kelas *indoor learning* peserta didik menggunakan sumber belajar berupa video yang ditunjukkan pada peserta didik, sedangkan pada kelas *outdoor learning* peserta didik menggunakan sumber belajar berupa fenomena yang langsung dilihat di alam. Lembar Kegiatan Peserta didik terlampir pada Lampiran 6, 7, dan 8 halaman 153.

3. Instrumen penelitian

a. Soal *Pretest* dan *Posttest*

Instrumen Soal *Pretest* dan *Posttest* terdiri dari 6 soal uraian. Pemilihan bentuk tes berupa uraian dikarenakan tes uraian dapat mengukur hasil belajar yang lebih kompleks dan penilaian yang dilakukan lebih bersifat objektif. Setiap soal mengandung satu aspek keterampilan berpikir kritis. Setiap butir soal menyangkup 1 aspek keterampilan berpikir kritis siswa, penilaian pada soal tes uraian tersebut menggunakan rubrik penilaian yaitu untuk setiap nomor soal skor maksimal 3 dan skor minimal 1. Sehingga total skor maksimal untuk seluruh soal 18. Kisi-kisi soal *pretes* dan *posttest* keterampilan berpikir kritis beserta rubriknya terlampir pada lampiran 9 halaman 178.

b. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran IPA Berbasis Masalah

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai jalannya setiap kegiatan yang telah direncanakan saat proses pembelajaran. Terdapat dua jenis lembar keterlaksanaan pembelajaran, lembar keterlaksanaan pada kelas eksperimen-1 (lembar keterlaksanaan pembelajaran IPA berbasis masalah dengan metode *outdoor learning*) dan lembar keterlaksanaan pada kelas eksperimen-2 (lembar keterlaksanaan

pembelajaran IPA berbasis masalah dengan metode *indoor learning*). Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini diisi oleh satu orang observerser.

Pernyataan yang terdapat dalam lembar observasi ini disesuaikan dengan langkah-langkah kegiatan guru dan peserta didik yang telah tercantum pada RPP. Langkah-langkah pembelajaran tersebut disesuaikan dengan langkah pembelajaran pada pembelajaran berbasis masalah. Kisi-kisi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran IPA berbasis masalah disajikan lengkap pada Lampiran 11 halaman 183.

c. Lembar observasi motivasi belajar peserta didik

Pengumpulan data dalam penelitian ini salah satunya menggunakan teknik observasi yang dilakukan oleh observer. Observer melihat secara langsung saat responden diberi perlakuan oleh peneliti bagaimana respon dari responden. Observer akan diberi lembar observasi digunakan untuk mengukur motivasi belajar peserta didik selama pelaksanaan pembelajaran. Terdapat 5 Aspek motivasi yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah (1) Tekun menghadapi tugas (2) Tidak mudah putus asa (3) Cepat bosan dengan hal-hal yang rutin (4) Senang mencari dan memecahkan soal-soal (5) Dapat mempertahankan pendapatnya. Tiap aspek motivasi selanjutnya dibagi menjadi 3 indikator motivasi belajar siswa. Kisi-

kisi lembar observasi motivasi belajar disajikan lengkap pada Lampiran 12 halaman 185.

d. Lembar Observasi Keterampilan Berpikir Kritis

Lembar observasi keterampilan berpikir kritis peserta didik digunakan untuk mengukur capaian kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen-1 dan kelas eksperimen-2. Lembar observasi keterampilan berpikir kritis ini diisi oleh observer yang bertugas mengamati keterampilan berpikir kritis peserta didik saat melakukan kegiatan belajar. Keterampilan berpikir kritis ini dapat teramati dengan melihat jawaban peserta didik pada LKPD yang telah diberikan. Kisi-kisi lembar observasi keterampilan berpikir kritis disajikan lengkap pada Lampiran 15 halaman 192.

4. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Suharsimi Arikunto, 2006: 168). Sebuah tes dikatakan valid jika mengukur apa yang hendak diukur. Pengujian validitas tes pada penelitian ini menggunakan validitas isi, yakni instrumen tes diteliti oleh ahli dengan melihat keterkaitan indikator tes yang akan diukur dengan indikator soal, soal yang dibuat, kunci jawaban, dan materi pelajaran yang akan diukur. Untuk menghitung validitas butir tiap soal menggunakan rumus *Korelasi Product Moment Karl Pearson*, Penjelasan mengenai hasil r_{xy} dibagi ke dalam kategori-

kategori menurut Guilford (Erman Suherman, 2003:113) yang disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Klasifikasi Koefisien Validitas

Nilai	Interpretasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} \leq 0,90$	Validitas tinggi
$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,70$	Validitas sedang
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,90$	Tidak valid

Sumber : Erman Suherman (2003:113)

Suatu item dikatakan valid apabila item tersebut memiliki signifikansi $< 0,05$ ($\alpha = 5\%$). Item tersebut juga bisa dikatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, pada penelitian ini jumlah responden yang digunakan adalah 60 sehingga r_{Tabel} untuk $N=60$ sebesar 0,254 (Sugiyono, 2012 : 373).

b. Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah instrumen tersebut reliabel atau tidak. Tes dikatakan reliabel jika memberikan hasil yang tetap atau ajeg apabila diteskan berkali-kali. Setelah diperoleh harga r_{11} kemudian dikonsultasikan dengan tabel *r product moment*. Apabila r_{11} lebih besar dari r_{tabel} dikatakan instrumen tersebut reliabel. Hasil ini menurut Suharsini Arikunto (2006: 108) diinterpretasikan dengan tingkat keterandaian instrumen, digunakan patokan yang disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Indeks Reliabel	Kualifikasi Hasil
0,91 – 1,00	Sangat Tinggi
0,71 – 0,90	Tinggi
0,41 – 0,70	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

Sumber : Suharsini Arikunto (2006: 108)

E. Teknik Analisis Data

Data yang dianalisis dalam penelitian ini, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif adalah skor hasil tes pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa. Data kualitatif yakni data lembar observasi dengan menggunakan skala sikap siswa. Data kualitatif ini kemudian dikuantitatifkan sehingga dapat diolah secara kuantitatif. Capaian motivasi belajar dan keterampilan berpikir kritis peserta didik berupa skor rerata *pretest-posttest*.

1. Uji Prasyarat Hipotesis

a. Uji Normalitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Suatu data membentuk distribusi normal jika jumlah data di atas dan di bawah rata-rata adalah sama demikian juga dengan simpangan bakunya (Sugiyono, 2012 : 76). Suatu data dapat dikatakan normal jika memenuhi kriteria sebagai berikut :

- 1) Jika taraf signifikansi $>0,05$ maka data tersebut terdistribusi normal
- 2) Jika $KSZ (Z \text{ hitung}) < 1,960 (Z \text{ tabel})$ maka data tersebut terdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data motivasi belajar peserta didik dan keterampilan berpikir kritis dari dua kelompok sampel mempunyai varians yang homogen (seragam) atau tidak. Uji homogenitas menggunakan program SPSS versi 16. Suatu data dapat dikatakan homogen jika memenuhi kriteria menurut Sofyan Yamin (2009: 67) sebagai berikut :

- 1) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka suatu data tersebut dikatakan homogen (seragam), begitu juga sebaliknya jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tersebut tidak homogen (ada beda)
- 2) Jika F hitung (*levene statistic*) $< F$ tabel (4, 02) maka data tersebut homogen (seragam).

2. Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran

Informasi keterlaksanaan pembelajaran IPA berbasis masalah yang diperoleh melalui pengamatan yang dilakukan seorang observer, selanjutnya informasi tersebut dianalisis menggunakan persamaan berikut:

$$\% \text{ keterlaksanaan} = \frac{\sum \text{pernyataan yang terlaksana}}{\sum \text{pernyataan}} \times 100\%$$

Presentase keterlaksanaan selanjutnya diubah menjadi data kualitatif dengan menggunakan kriteria seperti pada Tabel 11.

Tabel 11. Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Persentase (%)	Kategori
1.	$80 \leq X \leq 100$	Sangat Baik
2.	$60 \leq X \leq 80$	Baik
3.	$40 \leq X \leq 60$	Cukup
4.	$20 \leq X \leq 40$	Kurang
5.	$0 \leq X \leq 20$	Sangat Kurang

Sumber: Eko Putro Widoyoko (2009: 242)

3. Uji Hipotesis

a. Uji t

Jika data telah memenuhi uji prasyarat hipotesis yaitu data tersebut terdistribusi normal dan homogen maka selanjutnya dilakukan analisis untuk membuktikan hipotesis menggunakan Uji-t sampel independen (*independent-samples t test*) program SPSS versi 16. Uji t digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata motivasi belajar peserta didik dan keterampilan berpikir kritis antara kelas bermetode *outdoor learning* dan *indoor learning* pada pembelajaran IPA berbasis masalah. Hipotesis yang akan diuji terlebih dahulu dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik yaitu :

H_{01} : Tidak ada perbedaan yang signifikan dari motivasi belajar peserta didik antara kelas yang bermetode *outdoor learning* dan kelas yang berpendakatan *indor learning*.

H_{a1} : Ada perbedaan yang signifikan dari motivasi belajar peserta didik antara kelas yang bermetode outdoor learning dan kelas yang berpendekatan indoor learning.

H_{02} : Tidak ada perbedaan yang signifikan dari keterampilan berpikir kritis peserta didik antara kelas yang bermetode outdoor learning dan kelas yang berpendekatan indoor learning.

H_{a2} : Ada perbedaan yang signifikan dari keterampilan berpikir kritis peserta didik antara kelas yang bermetode outdoor learning dan kelas yang berpendekatan indoor learning.

Hipotesis tersebut selanjutnya dianalisis dengan kriteria menurut Jonathan Sarwono (2009: 128) sebagai berikut :

- 1) nilai *P-value* (signifikasi) (*2-tailed*) $\geq \alpha$, dimana $\alpha = 0,05$, maka H_0 diterima dan diinterpretasikan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada capaian motivasi belajar dan keterampilan berpikir kritis peserta didik antara kelas eksperimen-1 dan kelas eksperimen-2. Namun, jika nilai *P-value* (signifikasi) (*2-tailed*) $< \alpha$, dimana $\alpha = 0,05$, maka H_0 tidak diterima dan diinterpretasikan terdapat perbedaan yang signifikan pada capaian motivasi belajar peserta didik dan keterampilan berpikir kritis peserta didik antara kelas eksperimen-1 dan kelas eksperimen-2.
- 2) Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel} (2,000)$ maka dapat diinterpretasikan bahwa H_0 ditolak . dan sebaliknya Jika $t_{hitung} \leq t_{Tabel}$ maka H_0 diterima.

b. Uji *Gain Score*

Besar peningkatan variabel yang akan diteliti dapat diketahui dengan menggunakan uji *gain score*. Uji *gain score* dapat dianalisis menggunakan SPSS. Berikut merupakan kriteria hasil analisis peningkatan variabel menurut Hake (1999: 1). Kriteria perolehan skor N-gain dapat dilihat pada Tabel. 12

Tabel. 12 Interpretasi Skor N-gain

No	Besar presentase	Interpretasi
1	$(g) > 0,7$	Tinggi
2	$0,3 < (g) < 0,7$	Sedang
3	$(g) < 0,3$	Rendah

Sumber: Hake (1999: 1)