BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *pre experimental design* (*quasi eksperimen*) jenis *two group pre-test post-test*. Desain ini menempuh tiga langkah. Langkah pertama, memberikan tes awal (pretes) untuk mengukur kemampuan awal. Langkah kedua, memberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan media model partikel materi(kelas eksperimen) dan tanpa media model (kelas kontrol). Langkah ketiga, memberikan tes. Langkah keempat memberikan lembar angket dan mewawancarai guru.Selanjutnya data hasil penelitian akan dianalisis agar diketahui berapa pencapaian siswa pada setiap indikator keterampilan berpikir kritis setelah perlakuan, perbedaan pencapaianketerampilan berpikir kritis yang disebabkan oleh penerapan perlakuan pada kelas eksperimen dan kontrolberdasarkan perbandingan nilai *gain*skor pretes dan postes,serta tanggapan siswa dan guru terhadap media model. Penggambaran desain penelitian diperlihatkan pada tabel 3.1.

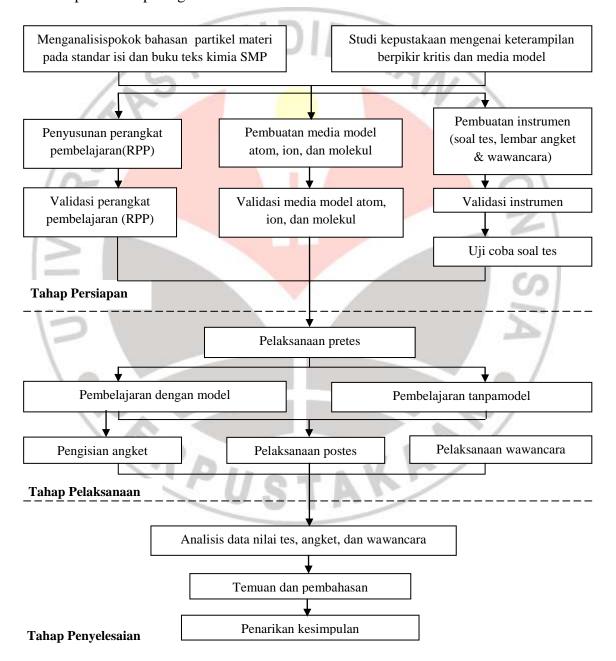
Tabel 3.1: Ilustrasi Two Group Pretest-Posttest (Sugiyono, 2010)

Subjek	Pretes	Perlakuan	Postes
Е	O1	X	O2
K	01	-	O2

Keterangan: E = kelas eksperimen; K = kelas kontrol; O1 = Nilai pretes; O2 = nilai postes; X = perlakuan

B. Alur Penelitian

Penelitian ini dasarnya dilakukan melalui tiga tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan akhir. Alur penelitian disusun agar penelitian yang dilakukan terarah, sistematis, dan sesuai dengan tujuan. Alur penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Wiwin Supiyah, 2013

Pengaruh Media Model Partikel Materi Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

C. Instrumen Penelitian

Instrumen digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti. (Sugiyono, 2010).Berdasarkan variabel dan kebutuhan penelitian maka disusun instrumen sebagai berikut:

1. Soal tes (pilihan ganda beralasan dan *essay*)

Tes merupakan sekumpulan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2010). Jurnal *NationwideTesting of Critikal Thinking* dari Robert H. Ennis (2008), menyebutkan ada dua jenis tes yang dapat dipakai untuk melihat ketercapaian indikator berpikir kritis. Jenis pertama pilihan ganda (*multiple choice*) dan jenis kedua *essay* terbuka (*open-ended testing*).

Masing-masing jenis tes memiliki kelebihan dan kelemahan. Jenis tes pilihan ganda memudahkan peneliti untuk mengukur ketercapaian dikarenakan memiliki kunci jawaban pasti, namun tidak bisa mengukur adanya pengetahuan yang tidak terungkap. Jenis tes *essay*memiliki keunggulan mampu mengungkap seluruh kemampuan siswa di dalam tes, namun sangat memungkinkan terjadinya subjektifitas dan inkonsistesi dalam penilaian. Selain kelemahan jenis tes pilihan ganda yang disampaikan di atas, jenis tes ini juga memungkinkan adanya penebakan. Oleh karena itu, dibuatlah soal pilihan ganda yang dimodifikasi, sehingga berbentuk pilihan ganda beralasan.

Sebelum melaksanakan tes, soal yang telah dibuat diuji kelayakannya terlebih dahulu. Uji kelayakan dilakukan sebanyak dua kali yakni uji validitas dan uji reliabilitas.

a. Uji validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah soal yang akan diujikan mengukur apa yang hendak diukur atau tidak. Soal dikatakan valid apabila dapat mengukur apa yang hendak diukur. Salah satu cara pengujian validitas adalah *judgment experts*, yakni dimana para ahli memberikan pendapatnya tentang aspek yang telah disusun. Para ahli kemudian akan memberi keputusan apakah soal tes yang akan digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan, atau mungkin diperbaiki secara total (Sugiyono, 2010). Terdapat 6 soal *essay* dan 6 soal PG yang dinyatakan valid, data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.1.

b. Uji reliabilitas

Reliabilitas dapat menunjukan bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Arikunto, 2010). Firman (2000) menyatakan bahwa reliabilitas adalah ukuran sejauh mana alat ukur memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang, atau dengan kata lain keterandalan. Uji reliabilitas pada penelitian kali ini menggunakan salah satu alat bantu statistik, yakni Anates. Hal ini dikarenakan skor yang

dihitung bukan antara 0 sampai 1, namun antara 0 sampai 3, sehingga perhitungannya menggunakan alat hitung reliabilitas dengan skor sejenis skor soal *essay*.

Reliabilitas tes dapat menunjukan bahwa suatu soal dapat dipercaya pada derajat tertentu. Salah satu rujukan yang digunakan adalah kriteria derajat reliabilitas tes uji menurut Guilford (Erman, 2003). Kriteria derajat reliabilitas tes uji dapat dilihat pada tabel 3.2. Reliabilitas soal *essay* adalah sebesar 0,78 termasuk kriteria tinggi, sedangkan reliabilitas soal PG adalah sebesar 0,88 termasuk kriteria tinggi. Data uji reliabilitas selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.2.

Tabel 3.2 Tabel Kriteria Reliabilitas (Erman, 2003)

Nilai	Kriteria		
$0.90 < r11 \le 1.00$	Sangat tinggi		
$0.70 < r11 \le 0.90$	Tinggi		
$0,40 < r11 \le 0,70$	Sedang		
$0,20 < r11 \le 0,40$	Rendah		
r11 ≤ 0,20	Sangat rendah		

c. Taraf Kemudahan

Taraf kemudahan soal (F) adalah proporsi bagian dari seluruh siswa yang menjawab benar pada pokok uji tersebut. Pokok uji dengan F>0,75 tergolong mudah, pokok uji dengan 0,25≤F≤0,75 tergolong sedang, dan pokok uji dengan F< 0,25 tergolong sukar (Firman, 2000). Perhitungan taraf kemudahan juga menggunakan alat hitung statistik, Anates. Hal ini disebabkan oleh skor persoal

bukan antara 0 sampai 1, namun antara 0 sampai 3, sehingga perhitungan taraf kemudahannya menggunakan alat hitung dengan skor sejenis skor soal *essay*.Berdasarkan perhitungan diperoleh informasi terdapat 5 soal *essay* dengan taraf sedang dan 1 soal *essay* dengan taraf mudah. Selain itu, terdapat 6 soal PG dengan taraf sedang. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.2.

d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal (D) adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan berkemampuan rendah(Arikunto, 2009). Daya pembeda soal ditunjukan dalam beberapa kriteria. Kriteria daya pembeda soal dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Tabel Kriteria Klasifikasi Daya Pembeda (Erman, 2003)

Nilai	Kriteria
0,70 <dp≤ 1.00<="" td=""><td>Sangat baik</td></dp≤>	Sangat baik
0,40 <dp≤ 0.70<="" td=""><td>Baik</td></dp≤>	Baik
0,20 <dp≤ 0,40<="" td=""><td>Cukup</td></dp≤>	Cukup
0,00 <dp≤0,20< td=""><td>Jelek</td></dp≤0,20<>	Jelek
DP≤0,00	Sangat jelek

Daya pembeda pada penelitian ini dihitung dengan alat ukur statistik Anates.Hal ini juga disebabkan oleh skor persoal bukan antara 0 sampai 1, namun antara 0 sampai 3, sehingga perhitungan daya pembeda menggunakan alat hitung yang dengan skor sejenis skor soal *essay*. Berdasarkan perhitungan diperoleh informasi terdapat 2 soal *essay* dengan kriteria cukup, 3 soal *essay* dengan

kriteria baik, dan 1 soal *essay* dengan kriteria sangat baik. selain itu terdapat 2 soal *essay* dengan kriteria cukup, 3 soal *essay* dengan kriteria baik, dan 1 soal *essay* dengan kriteria sangat baik. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.2.

2. Angket

Angket atau kuisioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentangnya atau hal-hal yang ia ketahui (Arikunto, 2010). Angket yang digunakan dapat berbentuk *cheklist* atau pilihan ganda. Bentuk *cheklist* memungkinkan terjadinya pilihan sikap tanpa membaca soal terlebih dahulu dikarenakan adanya posisi jawaban yang sudah diketahui (Sugiyono, 2010). Oleh sebab itu, digunakan angket bentuk pilihan ganda sebanyak 20 soal. Angket pilihan ganda memungkinkan peletakan pilihan yang berbeda-beda untuk setiap stem positif ataupun negatif, sehingga memperbesar kemungkinan pengisian soal dengan membaca terlebih dahulu dan memperbesar nilai keakuratan data. Angket yang digunakan pada penelitian menggunakan Skala Likert dengan 4 opsi, sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju sehingga diperoleh data yang lebih bervariasi mengenai segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian.

3. Pedoman Wawancara

Wawancara yang dilakukan adalah jenis wawancara tidak terstruktur. Hal ini memungkinkan diperolehnya data yang lebih banyak dan bermanfaat dari data yang diinginkan sebelumnya namun belum terpikirkan oleh peneliti.

D. Teknik Analisis Data

1. Pengolahan skor tes

Hasil tes yang diperoleh siswa dirubah ke dalam bentuk skor. Skoring hasil pretes dan postes mengikuti ketentuan sebagai berikut:

DIKAN

- a. Pilihan jawaban benar diberi skor 1, sedangkan pilihan jawaban salah diberi skor 0
- b. Disertai alasan tepat diberi skor 2, tidak tepat diberi skor 1, tidak disertai alasan diberi skor 0

2. Analisis hasil tes

- a. Analisis pencapaian pada setiap indikator keterampilan berpikir kritis
 - Skor soal pretes dan postes perindikator dikelompokan, kemudian dihitung nilai pencapaiannya.
 - ii. Besarnya pencapaian diterjemahkan pada beberapa kategori.Kategori pencapaian diadaptasi dari kategori penilaian menurutArikunto sebagai berikut:

Nilai	Kriteria
81-100	Sangat baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Ielek

Tabel 3.4Kategori penilaian (Arikunto, 2010)

1-20

b. Analisis perbedaan pencapaian kelas eksperimen dan kelas kontrol

Sangat jelek

1. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui sebaran data di nilai tertinggi dan terendah. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu data. Uji normalitas berfungsi sebagai titik acuan peneliti untuk selanjutnya menggunakan teknik statistik parametrik atau nonparametrik (Arikunto, 2010). Terdapat dua hipotesis, Ho adalah hipotesis untuk data terdistribusi normal, sedangkan Ha adalah hipotesis untuk data tidak terdistribusi normal. Apabila data terdistribusi normal, maka analisis statistik selanjutnya menggunakan analisis parametrik. Sedangkan bila data tidak terdistribusi normal, maka analisis statistik selanjutnya menggunakan teknik statistik nonparametrik. Uji normalitas dilakukan menggunakan alat hitung statistik program SPSS 18,0.

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan apabila data diketahui terdistribusi normal. Uji homogenitas dapat digunakan untuk mengetahui

variasi data yang digunakan sehingga menentukan langkah perhitungan selanjutnya. Terdapat dua hipotesis, Ho adalah hipotesis untuk data yang memiliki varian yang sama, sedangkan Ha adalah hipotesis untuk data yang memiliki varian yang berbeda. Uji homogenitas menentukan jenis analisis statistik apa yang selanjutnya akan dilakukan. Apabila uji variansi menunjukan data homogen, maka selanjutnya pengujian signifikansi menggunakan uji-t, sedangkan apabila uji variansi menunjukan data tidak homogen maka selanjutnya pengujian signifikansi menggunakan uji-t' (Priyatno, 2012).

3. Uji t dan uji-t'

Uji-t merupakan uji perbandingan dua rata-rata. Data yang digunakan adalah data *gain*kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan uji-t' merupakan uji perbandingan sebelum dan sesudah perlakuan. Uji-t menggunakan jenis tes *Independent test*. Sedangkan uji-t' menggunakan jenis tes *Mann Whitney U*.

4. Uji data tak terdistribusi normal

Data yang telah diuji normalitas kemudian menunjukan tidak terdistribusi normal, maka analisis selanjutnya menggunakan analisis statistik nonparametrik. Pengujian beda rata-rata bisa dilakukan langsung tanpa melalui uji homogenitas, yakni menggunakan uji *Wilcoxon*.

Pengujian beda rata diatas menggunakan alat ukur statistik SPSS 18,0

c. Analisa hasil angket dan wawancara

Data angket yang diperoleh sebelumnya diolah dengan skala Likert yang kemudian dipresentasikan. Selanjutnya hasil angket dan wawancara diolah secara deskriptif untuk menemukan kecenderungan-kecenderungan yang muncul pada saat penelitian.

