

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Definisi Operasional

Dalam rangka menghindari kesalahan dalam menafsirkan beberapa istilah yang digunakan, maka diperlukan penjelasan tentang beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini agar lebih efektif dan operasional. Istilah-istilah tersebut antara lain:

1. Metode diskusi teknik debat informal merupakan metode diskusi yang dilaksanakan dengan membagi kelompok menjadi dua tim yang sama kuat dengan tujuan agar seimbang. Kedua tim ini memperdebatkan materi yang diberikan dengan tidak banyak peraturan sehingga jalannya perdebatan lebih bebas. Selain kedua tim tersebut, terdapat juga tim penyaji yang berperan dalam menyajikan permasalahan yang akan diperdebatkan.

Diskusi ini dipimpin oleh seorang pengarah yang berfungsi sebagai penyimpul tanggapan, dan pengarah kegiatan. Pembelajaran metode konvensional merupakan metode pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru kelas VIII di sekolah, khususnya di SMP Pasundan 3 Bandung. Pembelajaran konvensional yang digunakan adalah metode diskusi teknik *whole group*. Variabel bebas pada penelitian ini adalah metode diskusi teknik debat informal dan pembelajaran konvensional menggunakan metode diskusi teknik *whole group*, sedangkan variabel terikatnya adalah penguasaan konsep siswa.

2. Penguasaan konsep siswa yang dimaksud berupa kemampuan penguasaan konsep siswa pada subkonsep Pencemaran Lingkungan. Penguasaan konsep ini diukur dengan menggunakan tes tertulis berupa tes objektif dengan empat opsi sebanyak 30 soal.

B. Metode Penelitian dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *quasy experiment*, karena jenis penelitian ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi eksperimen (Sugiyono, 2008:114).

2. Desain Penelitian

Desain yang akan dilakukan adalah *Non-equivalent Control Group Design*, yaitu sebuah desain yang hampir sama dengan *Pretest-posttest Control Group Design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kontrol tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2008:116). Rancangan penelitian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelompok	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
K	T ₁		T ₂
E	T ₁	X	T ₂

Keterangan:

E : kelompok kelas eksperimen

K : kelompok kelas kontrol

X : perlakuan dengan metode diskusi teknik debat informal

T₁ : *pre-test*

T₂ : *post-test*

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2006:130). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Pasundan 3 Bandung. Pada tahun ajaran 2008/2009 yang terdiri dari tujuh kelas.

2. Sampel

Arikunto (2006:131) mengemukakan bahwa sampel merupakan sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Sampel pada penelitian ini diambil secara *purposive sampling* dengan berdasarkan atas ciri-ciri populasi, sifat-sifat atau karakteristik tertentu yang merupakan ciri-ciri pokok populasi, dan subjek yang diambil sebagai sampel benar-benar merupakan subjek yang paling banyak mengandung ciri-ciri yang terdapat pada populasi (Arikunto, 2006:140). Selain itu, alasan sampel diambil secara *purposive sampling* karena tingkat penguasaan konsep, dan kemampuan berargumentasi siswa berbeda-beda tiap kelas.

Dengan mengamati dan mengidentifikasi kelas yang mempunyai ciri-ciri yang paling banyak mengandung ciri-ciri yang terdapat paling

banyak pada populasi, maka dari populasi yang berjumlah tujuh kelas, sampel yang diambil adalah sebanyak dua kelas, yaitu kelas VIII-F sebagai kelas eksperimen, dan kelas VIII-G sebagai kelompok kelas kontrol, karena kedua kelas tersebut memiliki kemampuan berargumentasi yang cukup baik dibandingkan kelas yang lainnya.

D. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Pasundan 3 Bandung, Jalan Bapak Husen Belakang No.4. SMP Pasundan 3 Bandung terletak di tengah perkotaan di mana di sekitarnya terdapat toko-toko besar, sekolah, rumah sakit dan di kelilingi oleh jalan raya. Di sebelah selatan terdapat Rumah Sakit Advent, dan pertokoan; sebelah utara terdapat rumah penduduk dan SMA Negeri 2 Bandung; sebelah barat terdapat Kantor Indo Farma Global Medika, Kantor Dinas Kesehatan UPT Pelayanan Kesehatan Mobilisasi Kota Bandung, dan rumah penduduk; dan sebelah timur terdapat SMA Pasundan 2 Bandung, SMA Pasundan 8 Bandung dan Maranatha Art & Design Center.

SMP Pasundan 3 Bandung merupakan sekolah yang di kelilingi oleh jalan raya, sehingga kebisingan kendaraan cukup mengganggu aktivitas belajar. Adanya letak sekolah seperti ini, akan berpengaruh terhadap karakteristik dan cara pandang siswa.

E. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini, instrumen penelitian yang digunakan berupa test dan non-test. Kedua alat instrumen tersebut digunakan untuk memperoleh informasi

mengenai penggunaan metode diskusi teknik debat informal terhadap penguasaan konsep siswa pada pembelajaran subkonsep Pencemaran Lingkungan.

1. Tes

Tes digunakan untuk menelusuri kemampuan penguasaan konsep siswa pada subkonsep Pencemaran Lingkungan. Tes tertulis ini diberikan pada saat sebelum pembelajaran (*pre-test*) pada pertemuan pertama dan sesudah pembelajaran berakhir (*post-test*) pada pertemuan kedua dengan asumsi bahwa melalui pemberian alat evaluasi yang sama, dapat diketahui perubahan nilai siswa setelah diberi perlakuan.

Aspek penguasaan konsep siswa yang dinilai meliputi aspek pengetahuan, pemahaman, penerapan, dan analisis yang diukur dengan tes objektif berupa pilihan ganda dengan empat opsi sebanyak 30 buah soal.

2. Angket

Angket digunakan untuk pengambilan data tentang respon siswa terhadap metode diskusi teknik debat informal dan kendala yang dihadapi siswa pada pembelajaran Pencemaran Lingkungan menggunakan metode diskusi teknik debat informal. Angket yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua jenis, yaitu:

a. Angket Respon Siswa

Angket ini digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap metode diskusi teknik debat informal. Respon siswa yang dijangkau meliputi minat, motivasi, usaha dan partisipasi siswa, serta kecocokan metode pembelajaran dengan metode yang digunakan.

b. Angket Kendala Siswa

Angket ini digunakan untuk mengetahui kendala yang dihadapi siswa selama pembelajaran di kelas dengan menggunakan metode diskusi teknik debat informal. Angket yang digunakan dalam penelitian ini bersifat tertutup dengan dua pilihan, yaitu “Ya dan Tidak”. Sebab untuk mengetahui kendala ini dibutuhkan ketegasan. Pada angket tersebut, selain disediakan pilihan “Ya dan Tidak”, juga disediakan kolom alasan untuk mengetahui alasan responden menjawab pilihan tersebut.

3. Wawancara

Data hasil wawancara merupakan data sekunder sehingga hasil wawancara hanya digunakan sebagai data pendukung terhadap penelitian yang dilakukan. Wawancara ini dilakukan pada beberapa siswa setelah proses pembelajaran berakhir dengan menggunakan *tape recorder*.

F. Prosedur Penelitian

Proses pengambilan data dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengambilan kesimpulan. Berikut ini merupakan penjelasan secara mendetail dari ketiga tahapan tersebut:

1. Tahap Persiapan

Tahapan persiapan penelitian terdiri dari tahapan-tahapan berikut ini:

- a. Penyusunan proposal yang kemudian dipresentasikan pada seminar proposal.
- b. Perbaikan proposal setelah mendapatkan berbagai masukan dari dosen-dosen.

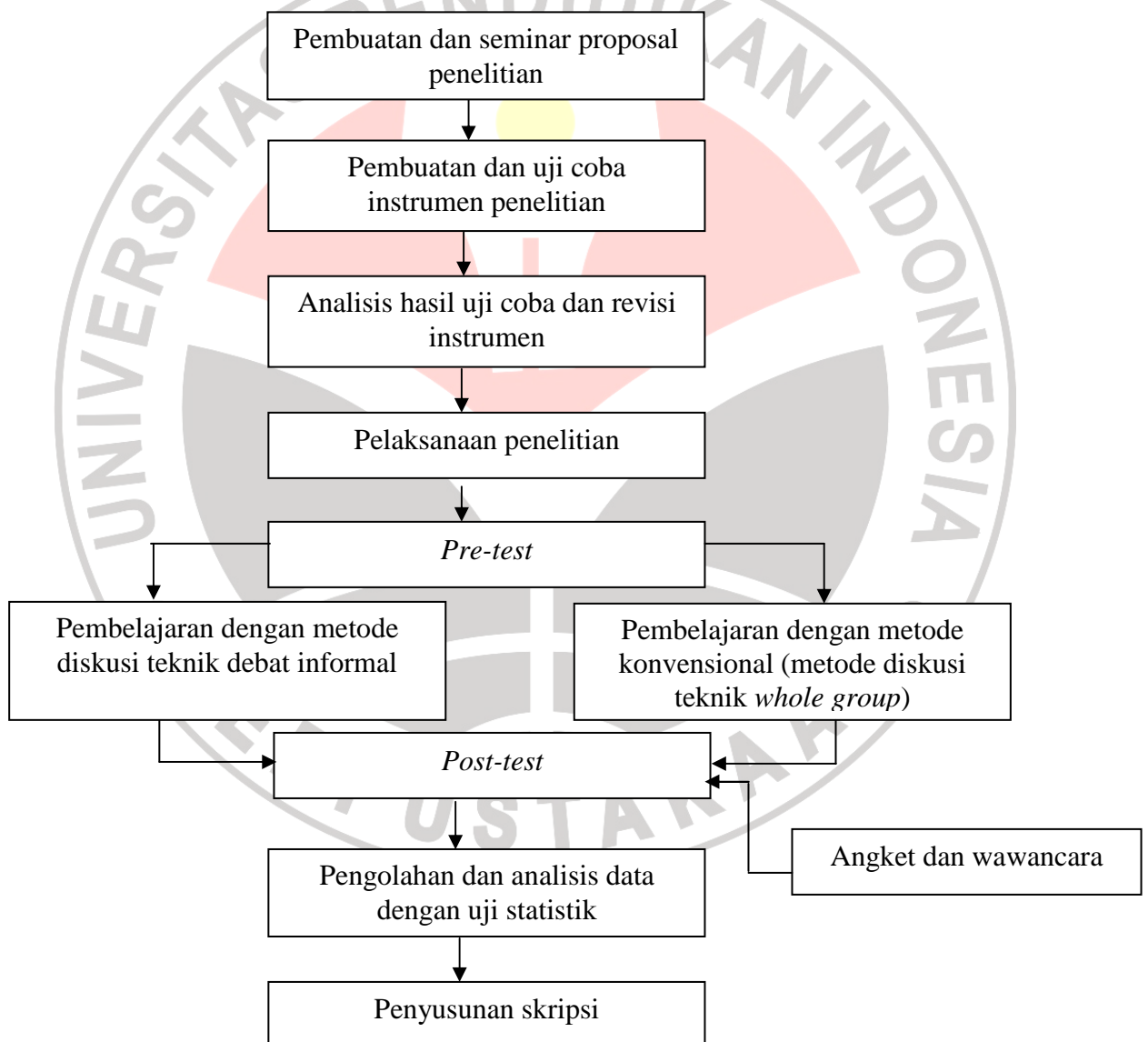
- c. Penyusunan instrumen penelitian, yang kemudian melalui proses *judgment* oleh dosen ahli yang berkompeten.
 - d. Perbaiki instrumen penelitian setelah mendapatkan berbagai saran, koreksi, dan kritik dari dosen ahli yang berkompeten.
 - e. Uji coba instrumen pada siswa subjek uji coba penelitian.
 - f. Analisis hasil uji coba instrumen.
 - g. Perbaiki instrumen penelitian berdasarkan hasil analisis uji coba instrumen.
2. Tahap Pelaksanaan
- Tahap pelaksanaan penelitian terdiri dari tahapan-tahapan berikut ini:
- a. Memberikan soal *pre-test* pada subjek penelitian, sebelum pemberian perlakuan pada pembelajaran.
 - b. Memberikan perlakuan metode diskusi teknik debat informal pada subjek penelitian.
 - c. Memberikan *post-test* pada siswa subjek penelitian.
 - d. Memberikan angket mengenai respon dan kendala yang dihadapi siswa mengenai teknik debat informal.
 - e. Melakukan wawancara kepada siswa mengenai metode diskusi teknik debat informal pada subjek penelitian.

3. Tahap Pengambilan Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis terhadap data hasil penelitian, kemudian dilakukan pembahasan dan penyimpulan.

G. Alur Penelitian

Alur pada penelitian ini disajikan dalam bentuk bagan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Alur Penelitian

H. Teknik Pengolahan Data

Setelah didapatkan data hasil penelitian tersebut, maka data tersebut akan diolah dan dianalisis dengan cara-cara sebagai berikut:

1) Analisis Hasil Uji Coba Instrumen

Suatu tes mempunyai ciri yang baik apabila alat pengukur tersebut memenuhi persyaratan tes, yaitu validitas, reliabilitas, objektivitas, praktikabilitas, dan ekonomis (Arikunto, 2007:57-58). Selain itu, suatu soal dikatakan baik (Arikunto, 2007:207), apabila mempunyai taraf kesukaran, daya pembeda, dan pola jawaban soal yang baik. Oleh karena itu, suatu alat ukur atau soal perlu diuji terlebih dahulu, baik validitas, reliabilitas, taraf kesukaran maupun daya pembeda soal.

a. Validitas Soal

Arikunto (2007:58-59), mengemukakan bahwa jika data yang dihasilkan dari sebuah instrumen valid, maka dapat dikatakan bahwa instrumen tersebut valid, karena dapat memberikan gambaran tentang data secara benar sesuai dengan kenyataan atau gambaran sesungguhnya. Salah satu rumus yang digunakan untuk menghitung validitas butir soal adalah menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar seperti dibawah ini:

Rumus :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

rx_y = koefisien korelasi variabel x dengan variabel y.

xy = jumlah hasil perkalian antara variabel x dengan variabel y.

x = jumlah nilai setiap item.

y = jumlah nilai konstan.

N = jumlah subyek penelitian

Koefisien validitas yang didapatkan dari hasil perhitungan dibandingkan dengan indeks validitas seperti pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Kriteria Validitas Butir Soal

No.	Rentang	Klasifikasi
1	0.8-1.0	Sangat tinggi
2	0.6-0.8	Tinggi
3	0.4-0.6	Cukup
4	0.2-0.4	Rendah
5	0.0-0.2	Sangat rendah

(Arikunto, 2007:75)

Berdasarkan perhitungan validitas soal dengan menggunakan program ANATES versi 4.07 (Wibisono & To, 2005) terhadap butir soal sebanyak 40 butir Pilihan Ganda (PG) yang diuji cobakan, maka diperoleh hasil seperti pada Tabel 3.3 berikut ini:

Tabel 3.3 Rekapitulasi Uji Validitas Butir Soal untuk Pilihan Ganda

Interpretasi Validitas	No.Soal	Jumlah Soal
Sangat tinggi	-	-
Tinggi	-	-
Cukup	1, 9, 11, 16, 17, 18, 30,32, 33, 40	10
Rendah	2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 12, 20, 23, 27 ,29 ,37	13
Sangat rendah	5, 15, 19, 21, 31, 34, 39	7
Tidak baik sama sekali	13, 14, 22, 24, 25, 26, 28, 35, 36, 38	10

Dari Tabel 3.3 didapat hasil bahwa 10 butir soal termasuk kedalam kategori cukup, 13 butir termasuk kategori rendah, 7 butir termasuk kategori sangat rendah, dan 10 butir soal tidak baik sama sekali karena memiliki nilai korelasi negatif, dan *Not a Number* (NAN). Berdasarkan uraian tersebut maka butir soal yang akan digunakan dalam penelitian adalah sebanyak 30 butir soal dengan alasan bahwa butir soal yang baik adalah mempunyai validitas tinggi (Arikunto, 2006:168), mempunyai korelasi diatas 0,30 (Surapranata, 2006:64), dan soal yang mempunyai validitas rendah atau sangat rendah bukan berarti tidak dapat digunakan, tetapi peneliti dapat mengganti atau merevisi butir-butir soal yang dimaksud (Arikunto, 2006:178).

Untuk validitas angket respon siswa dengan menggunakan program ANATES versi 4.07 (Wibisono & To, 2005) terhadap 10 butir pernyataan yang diuji-cobakan, maka diperoleh hasil seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.4 Rekapitulasi Uji Validitas Angket Respon Siswa

Interpretasi Validitas	No.Soal	Jumlah Soal
Sangat tinggi	-	-
Tinggi	2, 4, 5, 6, dan 10	5
Cukup	1, 3, 7, dan 8	4
Rendah	9	1
Sangat rendah	-	-

Dari Tabel 3.4 didapat hasil bahwa 5 butir soal memiliki validitas tinggi, 4 butir soal mempunyai validitas rendah, dan 1 butir soal mempunyai validitas sangat rendah. Arikunto (2006: 168) mengungkapkan suatu instrumen yang valid atau shahih mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.

Soal atau pernyataan yang mempunyai validitas rendah atau sangat rendah bukan berarti tidak dapat digunakan, tetapi peneliti dapat mengganti atau merevisi butir-butir soal yang dimaksud (Arikunto, 2006:178). Dengan alasan tersebut, maka peneliti mengambil semua soal atau pernyataan untuk digunakan pada penelitian sesungguhnya.

Pada hasil pengolahan pada angket kendala siswa dengan menggunakan menggunakan program ANATES versi 4.07 (Wibisono & To, 2005) terhadap 11 butir soal yang diuji cobakan , maka diperoleh hasil seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.5 Rekapitulasi Uji Validitas Angket Kendala Siswa

Interpretasi Validitas	No.Soal	Jumlah Soal
Sangat tinggi	2, 6	2
Tinggi	3, 7, 8, 9	4
Cukup	1, 4, 5, 10	4
Rendah	11	1
Sangat rendah	-	0

Dari Tabel 3.5, dapat dilihat bahwa jumlah soal yang mempunyai validitas sangat tinggi berjumlah 2 butir soal, validitas tinggi berjumlah 4 butir soal, validitas cukup berjumlah 4 butir soal, dan validitas rendah berjumlah 1 butir soal. Arikunto (2006: 168) mengungkapkan suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.

Soal atau pernyataan yang mempunyai validitas rendah atau sangat rendah bukan berarti tidak dapat digunakan, tetapi peneliti dapat mengganti atau merevisi butir-butir soal yang dimaksud (Arikunto, 2006:178). Tapi Surapranata (2006:64-65) menyatakan bahwa korelasi diatas 0,30 dipandang sebagai butir tes yang baik. Karena korelasi rata-rata butir dengan butir lainnya berhubungan dengan korelasi butir dengan skor total, maka yang memiliki korelasi tinggi dengan total adalah butir-butir yang terbaik. Soal nomor 11 mempunyai nilai korelasi 0,328 mempunyai nilai korelasi diatas 0,30. Dengan alasan tersebut, maka peneliti mengambil semua soal atau pernyataan untuk digunakan pada penelitian sesungguhnya.

b. Reliabilitas Soal

Suatu tes dikatakan reliabel apabila hasil-hasil tes tersebut menunjukkan ketetapan. Untuk mengetahui reliabilitas soal pada penelitian ini menggunakan rumus K.R20 sebagai berikut:

Rumus :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q=1-p$)

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = banyaknya item

S = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians).
(Arikunto, 2007:78).

Untuk mengetahui reliabilitas angket maka digunakan rumus

Alpha. Rumus Alpha yang dimaksud adalah:

Rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum o_i^2}{o_i^2} \right)$$

dimana:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

$\sum o_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

o_i^2 = varians total. (Arikunto, 2007:109)

Setelah dihitung, kemudian dibandingkan dengan kriteria indeks reliabilitas seperti pada Tabel 3.6

Tabel 3.6 Kriteria Reliabilitas Butir Soal

No.	Rentang	Klasifikasi
1	$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
2	$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
3	$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Cukup
4	$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
5	$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

(Arikunto, 2007:75)

Berdasarkan perhitungan reliabilitas soal dengan menggunakan program ANATES versi 4.07 (Wibisono & To, 2005) terhadap butir soal Pilihan Ganda (PG) sebanyak 40 butir yang diuji cobakan, maka diperoleh hasil seperti pada Tabel 3.7 berikut ini:

Tabel 3.7 Rekapitulasi Uji Reliabilitas Butir Soal Pilihan Ganda, Angket Respon dan Kendala Siswa

Nilai r_{11}	Interpretasi	Penguasaan Konsep	Angket Respon	Angket Kendala
$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi	-	0,85	0,84
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi	-	-	-
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Cukup	0,46	-	-
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah	-	-	-
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah	-	-	-

Berdasarkan tabel di atas dapat ditafsirkan bahwa soal penguasaan konsep mempunyai reliabilitas cukup, pernyataan angket respon siswa mempunyai reliabilitas sangat tinggi, dan untuk pernyataan angket kendala siswa mempunyai reliabilitas sangat tinggi pula. Tetapi hasil

tersebut belum sempurna apabila tidak dikonsultasikan dengan r *product-moment*. Suatu soal atau pernyataan mempunyai reliabilitas baik apabila nilai r_{11} lebih tinggi dibandingkan dengan r *product-moment* (r_t). Setelah dikonsultasikan dengan r_t didapat hasil sebagai berikut:

- a. Untuk reliabilitas data penguasaan konsep didapat harga r_t sebesar 0,320 dengan taraf kepercayaan 95%, sedangkan harga r_{11} adalah 0,46. Ini artinya bahwa semua soal pada penguasaan konsep bersifat reliabel, karena r_{11} lebih tinggi daripada r_t .
- b. Untuk reliabilitas data angket respon siswa didapat harga r_t sebesar 0,514 dengan taraf kepercayaan 95%, sedangkan harga r_{11} adalah 0,85. Ini artinya bahwa semua pernyataan pada angket respon siswa bersifat reliabel, karena r_{11} lebih tinggi daripada r_t .
- c. Untuk reliabilitas data angket biasa didapat harga r_t sebesar 0,514 dengan taraf kepercayaan 95%, sedangkan harga r_{11} adalah 0,84. Ini artinya bahwa semua pernyataan pada angket respon siswa bersifat reliabel, karena r_{11} lebih tinggi daripada r_t .

Selain menguji validitas dan reliabilitas butir soal, perlu diketahui juga tentang analisis butir soal yang bertujuan untuk mengadakan identifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, dan soal yang jelek. Sebuah soal dikatakan baik apabila taraf kesukaran dan daya pembeda soal dalam taraf sedang dan daya pembeda tinggi. Tetapi untuk instrumen angket tidak diikuti sertakan dalam uji taraf kesukaran, dan daya pembeda soal.

Tabel 3.9 Rekapitulasi Uji Taraf Kesukaran Soal

Indeks Kesukaran Soal	No.Soal	Jumlah Soal
Sukar	15, 17, 21, 22, 24, 26, 29, 31, 32, 35, 36, 39, 38	13
Sedang	6, 7, 8, 9, 10,12, 13, 18, 23, 25, 30, 33, 37, 40	14
Mudah	1, 2, 3, 4, 5,11, 14, 16, 19, 20, 27, 28, 34	13

Soal yang baik adalah soal yang mempunyai indeks kesukaran sedang, seperti diungkapkan oleh Arikunto (2007:210) bahwa soal-soal yang dianggap baik, yaitu soal-soal sedang, adalah soal-soal yang mempunyai indeks kesukaran 0,03 sampai dengan 0,70. Tetapi lebih lanjut mengatakan bahwa soal-soal yang mudah atau terlalu sukar, tidak berarti tidak boleh digunakan. Hal tersebut tergantung dari penggunaannya (Arikunto, 2007:210).

Dari 40 soal yang diuji cobakan didapat hasil yaitu 13 soal termasuk dalam kategori indeks kesukaran sukar, 14 soal termasuk dalam kategori indeks kesukaran sedang, dan 13 soal termasuk dalam kategori indeks kesukaran mudah. Jadi, soal yang dianggap mempunyai indeks kesukaran baik yaitu hanya sekitar 14 soal, sisanya tergantung penggunaan. Tetapi kemungkinan besar digunakan dalam instrumen penelitian tergantung juga dari indeks daya pembeda soal.

d. Daya Pembeda Soal

Arikunto (2007:211), daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Rumus untuk menentukan daya pembeda soal adalah:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Di mana:

J : jumlah peserta tes

J_A : banyaknya peserta kelompok atas

J_B : banyaknya peserta kelompok bawah

B_A : banyaknya peserta atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$: proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$: proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Setelah didapat daya pembeda soal hasil perhitungan, maka hasil tersebut dibandingkan dengan klasifikasi daya pembeda seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.10 Kriteria Daya Pembeda Soal

No.	Rentang	Klasifikasi
1	0.00-0.20	Jelek
2	0.20-0.40	Cukup
3	0.40-0.70	Baik
4	0.70-1.00	Baik sekali
5	Negatif (-)	Semua tidak baik

Arikunto,2007:218)

Butir-butir soal yang baik adalah butir-butir soal yang mempunyai indeks diskriminasi 0,4 sampai dengan 0,7 (Arikunto,2007:218). Berdasarkan perhitungan daya pembeda soal dengan menggunakan program ANATES versi 4.07 (Wibisono & To, 2005) terhadap butir soal Pilihan Ganda (PG) sebanyak 40 butir yang diuji cobakan, maka diperoleh hasil seperti pada Tabel 3.10 berikut ini:

Tabel 3.11 Rekapitulasi Uji Daya Pembeda Soal

Indeks Deskriminasi	No.Soa	Jumlah Soal
Jelek	3, 5, 7, 15, 19, 21, 22, 26, 31, 34, 38, 39	12
Cukup	2, 4, 6, 11, 12, 20, 37	7
Baik	1, 9, 10, 17, 18, 23, 27, 29, 30, 32, 33	11
Baik sekali	16 , 40	2
Negatif	8, 13, 14, 24, 25, 28,35, 36	8

Soal yang baik adalah soal yang mempunyai indeks deskriminasi antara 0, 4 sampai 0,7 (Arikunto, 2007:218). Dari Tabel 3.7 didapat data hasil uji coba sebagai berikut: jumlah soal yang dianggap baik menurut indeks diskriminasinya hanya berjumlah 11, sedangkan sisanya mempunyai daya pembeda jelek, yaitu 12 soal; cukup hanya 7 soal, baik sekali 2 soal, dan daya pembeda negatif 8 soal.

Soal yang mempunyai indeks diskriminasi negatif sudah pasti dibuang, hal ini sesuai dengan pernyataan Arikunto (2007:218) bahwa soal yang mempunyai indeks diskriminasi negatif, semuanya tidak baik, jadi butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja. Dari jumlah soal 40 butir maka jumlah soal yang dibuang adalah sebanyak 8 soal karena mempunyai nilai D negatif. Karena soal yang dibutuhkan sebanyak 30 soal yang akan diikutkan dalam penelitian maka peneliti perlu membuang beberapa soal yang lainnya.

Dengan pertimbangan bahwa soal yang baik adalah soal yang dapat membedakan antara anak yang pandai dengan anak yang bodoh, dilihat dari dapat dan tidaknya mengerjakan soal (Arikunto, 2007:217), maka soal yang mempunyai nilai D nol koma nol dibuang karena soal tersebut tidak mempunyai daya pembeda. Soal yang tidak mempunyai daya pembeda, yaitu soal nomor 15, 19, dan 26. Dengan alasan keperluan penggunaan maka soal nomor 19 diambil untuk digunakan dalam penelitian. Selain itu, soal nomor 19 juga mempunyai tingkat kesukaran mudah dibandingkan nomor 15, dan 26 sehingga dengan pertimbangan tersebut soal nomor 19 akan direvisi untuk diikut sertakan dalam penelitian. Untuk lebih jelas, hasil analisis uji coba instrumen pilihan ganda tersebut dirangkum seperti pada Tabel 3.12 (Hasil perhitungan selengkapnya terdapat pada Lampiran C.1), sedangkan semua pernyataan pada angket respon dan kendala siswa diambil semua karena mempunyai validitas dan reliabilitas yang baik.

Tabel 3.12 Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Coba Soal Pilihan Ganda

No. Soal	Hasil Uji Coba Instrumen				Keputusan
	r_{xy}	r_{11}	P	D	
1	0.46	0.45	0.76	0.45	Diambil
2	0.46	0.274	0.84	0.27	Direvisi
3	0.46	0.228	0.94	0.09	Direvisi
4	0.46	0.372	0.74	0.36	Diambil
5	0.46	0.192	0.84	0.18	Direvisi
6	0.46	0.32	0.35	0.27	Diambil
7	0.46	0.252	0.69	0.18	Direvisi
8	0.46	-0.219	0.51	-0.27	Dibuang
9	0.46	0.401	0.38	0.45	Diambil
10	0.46	0.338	0.56	0.45	Diambil
11	0.46	0.421	0.87	0.27	Diambil
12	0.46	0.309	0.38	0.27	Diambil
13	0.46	-0.146	0.35	-0.27	Dibuang
14	0.46	-0.252	0.30	-0.27	Dibuang
15	0.46	0.071	0.25	0.00	Direvisi

Keterangan:

r_{xy} : Validitas Butir Soal

r_{11} : Reliabilitas Butir Soal

P : Tingkat Kesukaran Soal

D : Daya Pembeda Soal

2) Pengolahan Data Hasil Penelitian

Pada penelitian ini, data hasil penelitian yang akan diolah terdiri atas data hasil tes penguasaan konsep siswa, data hasil angket respon siswa terhadap penggunaan metode diskusi teknik debat informal, data hasil angket

kendala yang dihadapi siswa selama pembelajaran di kelas, dan data hasil wawancara yang merupakan data sekunder yang berfungsi sebagai data penunjang penelitian. Untuk lebih lanjut, semua data tersebut akan diolah lebih lanjut dengan langkah sebagai berikut:

a. Data Hasil Tes Penguasaan Konsep Siswa

Sampel yang diambil dilakukan dengan cara *purposive sampling* atau sampel bertujuan. Arikunto (2006:139-140) menyatakan bahwa sampel bertujuan dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Selain itu, pengambilan sampel dengan teknik tujuan ini cukup baik karena sesuai dengan pertimbangan peneliti sendiri sehingga dapat mewakili populasi (Arikunto, 2006:140).

Sugiyono (2008:122), pengambilan sampel secara *purposive sampling* termasuk ke dalam *nonprobability sampling*, sehingga teknik untuk analisis datanya digunakan statistika nonparametrik, seperti yang diungkapkan oleh Arikunto (2006:140) yang menyatakan bahwa kelemahan *purposive sampling* adalah peneliti **tidak dapat menggunakan statistika parametrik** sebagai teknik analisis data, karena tidak memenuhi persyaratan random.

Oleh karena itu, untuk mengolah hasil penelitian, maka digunakan statistika nonparametrik. Untuk mengetahui homogenitas data digunakan uji median, dan untuk menguji hipotesis digunakan uji *Wilcoxon*. Data yang diperoleh dari penelitian berupa nilai tes awal, nilai tes akhir, dan gain.

1. Uji homogenitas data menggunakan uji median.

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui dua populasi yang diambil mempunyai median yang sama atau homogen. Uji homogen dilakukan dengan uji median (Hasan, 2003:318-319), dengan langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan formulasi hipotesis
- b. Menentukan taraf nyata (α) dan nilai χ^2 tabel
- c. Menentukan kriteria pengujian
- d. Menentukan nilai uji statistik

Penentuan nilai uji statistika melalui tahap-tahap berikut:

- 1) Menentukan median dari kombinasi distribusi sampel
- 2) Menghitung frekuensi nilai yang terletak di atas dan di bawah median kombinasi untuk setiap kelompok yang tabelnya berbentuk:

Tabel 3.13 Rencana Daftar Kontingensi

	Sampel I	Sampel II	Jumlah
Di atas median	a	b	a + b
Di bawah median	c	d	c + d
Jumlah	a + c = n_1	b + d = n_2	$n_1 + n_2 = n$

3) Rumus χ^2_{hitung} :

$$\chi^2_{hitung} = \frac{n(ad - bc - 1/2n)^2}{(a+b)(a+c)(b+d)(c+d)} \quad (\text{Hasan, 2003:319})$$

2. Uji hipotesis data menggunakan uji Wilcoxon

Menurut Sudjana (2001: 450), uji Wilcoxon merupakan perbaikan dari uji tanda. Dalam uji Wilcoxon, bukan saja tanda yang diperhatikan tetapi juga nilai selisih (X-Y). Langkah-langkah yang dapat dilakukan

untuk menguji hipotesis penelitian menggunakan uji Wilcoxon (Hasan, 2003:304-305) adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan formula hipotesis
- b. Menentukan taraf nyata (α) dengan T tabelnya
- c. Menentukan kriteria pengujian
- d. Menentukan nilai uji statistika

Tahap-tahap pengujian ialah sebagai berikut:

- 1) Menentukan tanda beda dan besarnya tanda beda antara pasangan data.
- 2) Mengurutkan bedanya tanpa memperhatikan tanda
- 3) Memisahkan tanda beda positif dan negatif
- 4) Menjumlahkan semua angka positif dan angka negatif
- 5) Nilai terkecil dari nilai absolut hasil penjumlahan merupakan nilai T_0 , yaitu nilai uji statistik.
- 6) Untuk pasangan data lebih besar dari 25 ($n > 25$), pengujiannya menggunakan nilai z, yaitu:

$$\mu_j = \frac{n(n+1)}{4}$$

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$$

$$Z = \frac{T - \mu_j}{\sigma_j} \quad (\text{Hasan, 2003:305})$$

- e. Membuat kesimpulan

b. Data Hasil Angket Respon dan Kendala Siswa

Angket respon siswa digunakan untuk menjangkau informasi mengenai respon siswa terhadap penggunaan metode diskusi teknik debat informal. Respon yang ingin diketahui dari responden meliputi minat, motivasi siswa, usaha dan partisipasi siswa dalam mengikuti diskusi debat informal, serta kecocokan metode yang digunakan dengan materi yang diperdebatkan. Data

hasil angket ini diolah secara kuantitatif (Sugiyono, 2008:137) dengan cara sebagai berikut:

- 1) Memberikan skor untuk setiap jawaban pernyataan responden.
- 2) Menjumlahkan skor kriterium dengan cara skor tertinggi tiap butir dikali jumlah item pernyataan tiap indikator dikali jumlah responden.
- 3) Menjumlahkan total jawaban responden untuk tiap item sehingga didapat skor hasil pengumpulan data.
- 4) Untuk mengetahui persentase respon siswa, maka digunakan rumus:

$$\text{Persentase respon siswa} = \frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{Jumlah skor kriterium}} \times 100\%$$

Sedangkan, untuk data hasil angket kendala akan diolah secara kuantitatif dan kualitatif.

- 1) Analisis Kuantitatif, yaitu menggunakan rumus:

$$\text{Persentase kendala siswa} = \frac{\text{Jumlah siswa yang menjawab}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Oleh karena untuk menganalisis angket yang menggunakan dua alternatif, yaitu “Ya” dan “Tidak”, tidak perlu dinilai, tetapi hanya dijumlahkan. Meskipun menunjukkan nilai, tetapi hanya ada dua variasi, yaitu 1 dan 0, tampaknya ketika menjumlahkan nilai satu yang terjadi hanya membilang saja (Arikunto, 2006:242).

- 2) Analisis Kualitatif, yaitu dengan cara menganalisis dan mendeskripsikan hasil jawaban angket yang telah diisi oleh responden.

Untuk data yang dianalisis secara kuantitatif baik dari data angket respon maupun kendala siswa maka hasil persentase perhitungan kuantitatif ini menurut Sumantri (Linawati, 2008) ditafsirkan sebagai berikut:

Tabel 3.14 Persentase Perhitungan Kuantitatif Persetujuan Siswa

No.	Tingkat persentase (%)	Klasifikasi
1	0	Tidak satu pun
2	1-30	Sebagian kecil
3	31-49	Hampir setengah
4	50	Setengah
5	51-80	Sebagian besar
6	81-99	Hampir seluruhnya
7	100	Seluruhnya

c. Pengolahan Data Hasil Wawancara

Wawancara dilakukan dengan menggunakan *tape recorder*. Hasil rekaman tersebut diolah dengan cara mentranskrip hasil rekaman ke dalam bentuk tulisan seperti yang terlampir pada Lampiran E.4. Hasil rekaman ini dianalisis dan digunakan sebagai data penunjang terhadap respon dan kendala yang dihadapi siswa selama pembelajaran melalui metode diskusi teknik debat informal.