

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian (Sugiyono, 2010: 3) merupakan “cara ilmiah untuk mendapat data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian eksperimen. Pada penelitian eksperimen terdapat perlakuan yang diterapkan pada sampel. Metode penelitian eksperimen digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain.

Desain penelitian yang digunakan yaitu *pre-experimental design* karena tidak ada adanya kelas kontrol dan sampel tidak dipilih secara random (acak). *Pre-experimental design* (Sugiyono, 2010: 109) merupakan “desain penelitian yang belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh sehingga variabel luar ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen (terikat)”. *Pre-experimental design* (Arikunto, 2006: 84) seringkali dipandang sebagai eksperimen yang tidak sebenarnya sehingga disebut juga dengan istilah “*quasi experiment*”.

Bentuk *pre-experimental design* yang digunakan yaitu *one group pretest-posttest design* yang digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 One Group Pretest-Posttest Design

Pre-Test	Perlakuan	Post-Test
O ₁	X	O ₂

Sugiyono (2010:110)

Keterangan:

O_1 = Tes awal dilaksanakan sebelum diberikan perlakuan

X= Perlakuan

O_2 = Tes akhir dilaksanakan setelah diberikan perlakuan

Perlakuan pada penelitian ini yaitu penerapan strategi pembelajaran generatif berbasis kecerdasan majemuk. Strategi pembelajaran ini diterapkan pada satu kelas sebagai kelas eksperimen dan tidak ada kelas kontrol sebagai pembanding. Perlakuan pada kelas eksperimen dilakukan dalam dua pertemuan. Sebelum dilakukan perlakuan, siswa di kelas eksperimen mengerjakan soal IPBA yang sudah di uji cobakan dan dianalisis. Strategi pembelajaran generatif berbasis kecerdasan majemuk diterapkan di kelas VIII, sedangkan berdasarkan KTSP materi IPBA dibahas di kelas IX pada semester genap. Hal ini dilakukan karena terbatasnya waktu penelitian disebabkan kelas IX harus fokus Ujian Nasional. Sehingga penelitian dilakukan di kelas VIII.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

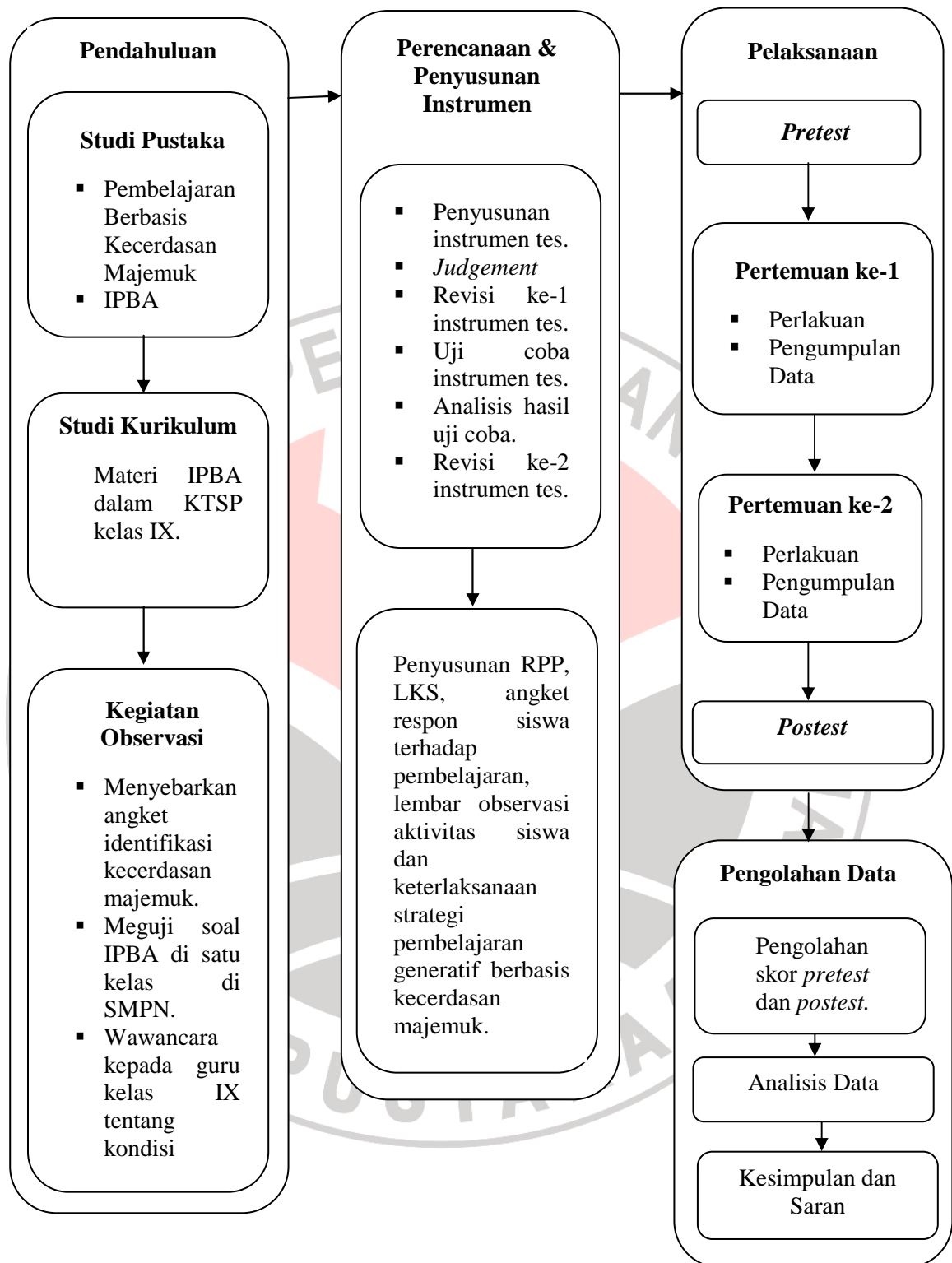
Sugiyono (2010: 117) mendefinisikan bahwa “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di salah satu SMP Negeri di Kota Bandung tahun pelajaran 2010/2011.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-F yang berjumlah 28 orang.

C. Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan melalui tiga tahap, yaitu:

1. Tahap persiapan mencakup, studi pustaka, studi kurikulum, studi pendahuluan, menyusun instrumen penelitian, perangkat pembelajaran (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan Lembar Kegiatan Siswa) , *judgement* instrumen, uji coba, analisis instrumen soal dan pre-test.
2. Tahap pelaksanaan penelitian mencakup kegiatan pembelajaran (penerapan strategi pembelajaran generatif berbasis kecerdasan majemuk), pengisian lembar observasi guru, pengisian lembar aktivitas siswa, post-test dan pengisian angket.
3. Tahap pengolahan data mencakup pengolahan data, analisis hasil penelitian dan kesimpulan serta saran untuk penelitian selanjutnya.



Gambar 3.1 Diagram Prosedur Penelitian

3. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

a. tes prestasi belajar.

Tes prestasi yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 20 soal pilihan ganda yang mencakup empat soal pada ranah kognitif C1, sepuluh soal pada ranah kognitif C2, dan enam soal pada ranah kognitif C3. Tes yang digunakan ketika *pretest* dan *posttest* telah diuji validitas, realibilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukarannya. Peningkatan prestasi belajar dapat dilihat dengan gain ternormalisasi skor *pretest* dan *posttest*.

b. lembar observasi.

1) lembar observasi aktivitas siswa.

Lembar observasi aktivitas siswa diisi oleh pengamat untuk mengetahui aktivitas siswa ketika pembelajaran generatif berbasis kecerdasan majemuk. Pada lembar observasi ini dilengkapi dengan rubrik penilaian untuk setiap aktivitas yang diamati. Rentang penilaiannya dari 1 yang menandakan siswa tidak melakukan aktivitas tersebut sampai 4 yang menandakan siswa melakukan aktivitas tersebut dengan sangat baik.

2) lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran oleh guru.

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran diisi oleh pengamat untuk mengetahui dan mengkategorikan keterlaksanaan pembelajaran oleh guru. Pengamat mengisi dengan tanda centang (✓) di kolom ya apabila tahap pembelajaran terlaksana atau di kolom tidak apabila tahap pembelajaran tidak terlaksana.

c. angket

Menurut Sugiyono (2010: 199) “angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara member seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.” Angket digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran generatif berbasis kecerdasan majemuk.

4. Teknik Analisis Instrumen Penelitian

Soal tes tersebut sebelum digunakan untuk penelitian, terlebih dahulu dilakukan analisis hasil tes yang meliputi validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran.

a. Validitas Butir Soal

Instrumen dikatakan *valid* (tepat, absah) apabila instrumen digunakan untuk mengukur apa yang sebenarnya diukur. Perumusan secara matematikanya adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan Y

X : skor tiap butir soal.

Y : skor total tiap butir soal.

N : jumlah siswa.

(Arikunto, 2009: 72).

Dengan klasifikasi validitas sebagai berikut.

Tabel 3.2 Klasifikasi Validitas Butir Soal

Nilai r_{xy}	Kriteria
0,81-1,00	Sangat Tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Cukup
0,21-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat Rendah

(Arikunto, 2009 :75)

b. Reliabilitas

Instrumen yang reliabel (Sugiyono,2010: 173) adalah “instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama”. Pengujian reliabilitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode belah dua (*split-half method*) yang dianalisis dengan rumus Spearman Brown. Butir-butir instrumen tes di bagi dua kelompok yaitu kelompok ganjil dan kelompok genap. Adapun rumus yang digunakan adalah: $r_{tt} = \frac{2 \times r_{xy}}{1 + r_{xy}}$

Keterangan :

r_{tt} : koefisien reliabilitas tes.

r_{xy} : koefisien korelasi ganjil-genap.

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

Keterangan :

X : Skor untuk soal bernomor ganjil.

Y : Skor untuk soal bernomor genap.

Tabel 3.3 Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria reliabilitas
$0,81 \leq r \leq 1,00$	sangat tinggi
$0,61 \leq r \leq 0,80$	tinggi
$0,41 \leq r \leq 0,60$	cukup
$0,21 \leq r \leq 0,40$	rendah
$0,00 \leq r \leq 0,20$	sangat rendah

(Arikunto, 2009: 75)

c. Tingkat Kesukaran

Untuk menentukan besarnya tingkat kesukaran, digunakan persamaan:

$$P = \frac{B}{N}$$

Keterangan:

P : Indeks kesukaran (walaupun lebih cocok jika disebut indeks kemudahan).

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar.

N : Jumlah siswa peserta tes.

Berikut ini akan ditentukan *tingkat kesukaran dari tiap butir soal*.

Tabel 3.4 Kriteria Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Nilai
Sukar	0,00-0,25
Sedang	0,26-0,75
Mudah	0,76-1,00

(Munaf, 2001: 63)

d. Daya Pembeda (DP)

Daya pembeda digunakan untuk mengetahui bahwa soal itu dapat membedakan siswa yang pintar (kelompok atas) dan siswa yang bodoh (kelompok bawah). Untuk menentukan daya pembeda D, digunakan persamaan:

$$D = \frac{B_A}{N_A} - \frac{B_B}{N_B}$$

Dengan,

D : Daya pembeda

B_A : Jumlah jawaban yang benar pada butir soal tertentu siswa kelompok atas.

B_B : Jumlah jawaban yang benar pada butir soal tertentu siswa kelompok bawah.

N_A : Banyaknya siswa kelompok atas.

N_B : Banyaknya siswa kelompok bawah.

Tabel 3.5 Kriteria Daya Pembeda

Rentang Daya Pembeda (D)	Keterangan Soal
Negatif	Dibuang
$0,0 \leq D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,0$	Sangat Baik

(Arikunto, 2009 :218)

5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk memperoleh data-data yang mendukung pencapaian tujuan penelitian. Data dihimpun berdasarkan hasil observasi, tes dan angket (untuk mengetahui tanggapan siswa tentang penerapan strategi pembelajaran generatif berbasis kecerdasan majemuk).

1. Observasi

Observasi dilakukan pada dua objek yaitu guru dan siswa dilakukan pada saat pembelajaran. Observasi pada guru untuk mengetahui keterlaksanaan tahapan pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran generatif berbasis kecerdasan majemuk. Observasi pada siswa yaitu pengamatan pada aktivitas siswa ketika pembelajaran.

2. Tes

Langkah-langkah yang ditempuh dalam menyusun instrumen penelitian (tes) adalah sebagai berikut:

- a. Membuat kisi-kisi instrumen penelitian untuk materi tata surya berdasarkan KTSP.
- b. Menyusun instrumen penelitian berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat.
- c. Melakukan *judgement* terhadap instrumen penelitian yang telah dibuat.
- d. Melakukan uji coba instrumen penelitian terhadap siswa.
- e. Setelah instrumen yang diujicobakan tersebut valid dan reliabel, maka instrumen itu dapat digunakan untuk melakukan *pretest* dan *posttest*.

3. Angket

Angket yang digunakan pada penelitian ini untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran generatif berbasis kecerdasan majemuk. Angket terdiri dari 10 item yang mewakili kecerdasan naturalis, visual-spasial, kinestetik, logis-matematik, interpersonal, dan linguistik-verbal.

6. Teknik Pengolahan Data

1. Pengolahan Lembar Observasi

a. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Langkah-langkah yang dilakukan untuk mengolah data observasi aktivitas siswa diantaranya:

- 1) menghitung rata-rata (mean) untuk setiap item aktivitas siswa.
- 2) menentukan Skor Maksimal Ideal (SMI).
- 3) menghitung IPK dengan rumus:

$$IPK = \frac{\text{mean}}{\text{SMI}} \times 100 \%$$

4) mengkategorikan aktivitas siswa sesuai dengan tabel di bawah ini.

Tabel 3. 6 Interpretasi Aktivitas Siswa

Persentase	Interpretasi
0 % - 19 %	Sangat Rendah
20 % - 39 %	Rendah
40 % - 59 %	Cukup
60 % - 79 %	Tinggi
≥ 80 %	Sanagat Tinggi

(Laksmie, 2003: 34)

b. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Langkah-langkah pengolahan datanya adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung jumlah jawaban “ya” yang diisi oleh pengamat pada format observasi keterlaksanaan pembelajaran.
- 2) Melakukan perhitungan persentase keterlaksanaan pembelajaran.

$$\% \text{Keterlaksanaan Pembelajaran} = \frac{\text{Jumlah pengamat yang menjawab "ya"}}{\text{Jumlah pengamat total}} \times 100\%$$
- 3) Menafsirkan atau mengkategorikan keterlaksanaan pembelajaran.

Tabel 3.7 Interpretasi Keterlaksanaan Pembelajaran

No.	Ketelaksanaan Pembelajaran (%)	Interpretasi
1.	0,0-24,9	Sangat Kurang
2.	25,0-37,5	Kurang
3.	37,6-62,5	Sedang
4.	62,6-87,5	Baik
5.	87,6-100	Baik Sekali

(Zubaedah, 2009 : 58)

2. Pengolahan Tes

a. Menghitung Gain Ternormalisasi

Peningkatan prestasi belajar siswa dapat dilihat dari gain ternormalisasi rata-rata skor pretest-posttest dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{gain ternormalisasi} = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai maksimum} - \text{nilai pretest}}$$

Berdasarkan nilai gain ternormalisasi kemudian diterjemahkan sesuai kategori perolehan skor berikut ini:

Tabel 3.8 Gain Normalisasi dan Interpretasi

Gain Normalisasi <g>	Interpretasi
<g> > 0,7	Tinggi
0,3 ≤ <g> ≤ 0,7	Sedang
<g> < 0,3	Rendah

Hake (Hernani, 2009: 77).

3. Angket

Angket yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari empat alternatif jawaban (sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju). Langkah-langkah pengolahan angket yaitu:

- Menjumlahkan skor seluruh siswa.
- Menentukan presentase tiap jawaban siswa dengan menggunakan rumus

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = presentase tanggapan siswa.

f = frekuensi siswa yang menjawab pilihan dalam setiap pernyataan.

N = jumlah siswa.

Tabel 3.9 Interpretasi Tanggapan Siswa

No.	Presentase Tanggapan Siswa	Interpretasi
1.	0 %	tidak ada
2.	1 % - 5 %	hampir tidak ada
3.	6 % - 25 %	Sebagian kecil
4.	26 % - 49 %	hampir setengahnya
5.	50 %	setengahnya
6.	51 % - 75 %	lebih dari setengahnya
7.	76 % - 95 %	sebagian besar
8.	96 % - 99 %	hampir seluruhnya
9.	100 %	Seluruhnya

(Budiarti, 2007)

7. Menguji Hipotesis Penelitian

Perumusan hipotesis statistik dilakukan dengan dua macam yaitu hipotesis nol dan hipotesis kerja. Pengujian pada penelitian ini yaitu dilakukan dengan uji satu pihak/ *one tailed*.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui sebaran distribusi data yang diperoleh. Uji normalitas dilakukan pada data skor gain (*posttest – pretest*). Pengujian ini dimaksudkan untuk menentukan uji statistik yang akan digunakan selanjutnya. Dalam penelitian ini, pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Lilliefors (Sudjana, 2004: 466) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Pengamatan x_1, x_2, \dots, x_n dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$.
- 2) Untuk tiap bilangan baku menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_1) = P(z \leq z_1)$.
- 3) Selanjutnya dihitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i .
Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_1) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_1}{n}$
- 4) Hitung selisih $F(z_i) = P(z_i)$ kemudian tentukan harha mutlaknyaa.
- 5) Mengambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut (L_0).
- 6) Membandingkan harga L_0 dengan L_{daftar} .

Jika $L_0 < L_{\text{daftar}}$ maka data berdistribusi normal.

Jika $L_0 > L_{\text{daftar}}$ maka data tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Dalam penelitian ini, untuk menentukan homogenitas dilakukan dengan langkah-langkah berikut ini :

- 1) Menentukan varians dari dua sampel yang akan diuji homogenitasnya.
- 2) Menghitung nilai F dengan menggunakan rumus:

$$F = \frac{s^2b}{s^2k} \quad (\text{Panggabean, 2001 :137})$$

dengan

s^2b = Varians yang lebih besar.

s^2k = Varians yang lebih kecil.

- 3) Menentukan nilai F dari tabel distribusi frekuensi dengan derajat kebebasan $(dk) = n - 1$
- 4) Membandingkan nilai f hasil perhitungan dengan nilai F dari tabel.
 - $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, artinya sampel homogen.
 - $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$, artinya sampel tidak homogen.

c. Uji Hipotesis

Apabila terdapat data skor yang tidak terdistribusi normal, maka dilakukan uji Wilcoxon. Langkah-langkah yang dilakukan pada uji Wilcoxon adalah sebagai berikut:

- 1) Membuat daftar rank.

- 2) Menghitung nilai W, yaitu bilangan yang paling kecil dari jumlah rank positif dan rank negatif. Nilai W diambil salah satunya.
- 3) Menentukan nilai W dari tabel. Jika $n > 25$ maka nilai W dihitung dengan rumus

$$W = \frac{n(n+1)}{4} - Z \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}} \quad (\text{Panggabean, 2001: 159})$$

- 4) Menentukan kriteria pengujian hipotesis.

$W_{hitung} < W_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

$W_{hitung} > W_{tabel}$ maka H_0 diterima.

8. Hasil Uji Coba

TABEL 3.10 Hasil Uji Coba Instrumen

Ranah Kognitif	No Soal	Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Validitas		Ket.
		Indeks	Kategori	Indeks	Kategori	Indeks	Kategori	
C1	1	0,25	Cukup	0,09	Sukar	0,25	Rendah	DD
C2	2	0,75	Sangat Baik	0,71	Sedang	0,53	Cukup	D
C2	3	0,87	Sangat Baik	0,64	Sedang	0,55	Cukup	D
C3	4	0,62	Baik	0,26	Sedang	0,51	Cukup	D
C3	5	0,75	Sangat Baik	0,36	Sedang	0,60	Tinggi	D
C1	6	0,25	Cukup	0,71	Sedang	0,35	Rendah	DD
C2	7	0,12	Jelek	0,03	Sukar	0,16	Sangat Rendah	DD
C2	8	0,12	Jelek	0,03	Sukar	0,16	Sangat Rendah	DD
C2	9	0,25	Cukup	0,19	Sukar	0,19	Sangat Rendah	DD
C1	10	0,12	Jelek	0,64	Sedang	0,21	Rendah	TD
C1	11	0,25	Cukup	0,90	Mudah	0,44	Cukup	D
C3	12	0	Jelek	0,55	Sedang	0,05	Sangat Rendah	DD
C3	13	0	Jelek	0,52	Sedang	0,05	Sangat Rendah	TD
C1	14	0	Jelek	0,03	Sukar	0,04	Sangat Rendah	TD
C3	15	0,37	Cukup	0,55	Sedang	0,58	Cukup	D
C1	16	-	-	0,36	Sedang	-	-	TD
C1	17	0,50	Baik	0,81	Mudah	0,53	Cukup	D

C2	18	0	Jelek	0,1	Sukar	-	-	TD
C3	19	-	-	0,68	Sedang	0,14	Sangat Rendah	TD
C1	20	0	Jelek	0,71	Sedang	0,23	Rendah	DD
Ranah Kognitif	No Soal	Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Validitas		Ket.
		Indeks	Kategori	Indeks	Kategori	Indeks	Kategori	
C2	21	0,50	Baik	0,45	Sedang	0,30	Rendah	D
C3	22	0,50	Baik	0,45	Sedang	0,30	Rendah	D
C3	23	0,25	Cukup	0,55	Sedang	0,34	Rendah	D
C2	24	-	-	0,26	Sedang	-	-	TD
C2	25	0,25	Cukup	0,39	Sedang	0,31	Rendah	D
C2	26	0,9	Sangat Baik	0,52	Sedang	0,63	Tinggi	D
C2	27	0,75	Sangat Baik	0,36	Sedang	0,56	Cukup	D
C1	28	-	-	0,10	Sukar	-	-	TD
C1	29	0	Jelek	0,16	Sukar	0,02	Sangat Rendah	TD
C2	30	-	-	0,06	Sukar	-	-	TD

Reliabilitas : 0,42 (cukup)

Keterangan: D : Digunakan

DD: Digunakan dan Direvisi

TD : Tidak Digunakan

Uji coba instrumen dilaksanakan pada siswa kelas IX yang terdiri dari 30 siswa. Jumlah soal yang di uji cobakan yaitu 30 soal. Akan tetapi, jumlah soal yang digunakan pada penelitian yaitu 20 soal diantaranya empat soal C1, sepuluh soal C2, dan enam soal C3. Distribusi ranah kognitif disesuaikan dengan indikator pembelajaran.

Soal dengan validitas negatif tidak digunakan sedangkan beberapa soal (nomor 7 dan 8) dengan kategori validitas sangat rendah digunakan dan direvisi. Hal ini dikarenakan peneliti memerlukan soal yang mewakili indikator pembelajaran.