

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan komunikasi siswa kelas VII SMP melalui model pembelajaran *think pair share*. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen, dimana pada metode ini terdapat kelompok lain yang diberi perlakuan yang berbeda yang disebut kelompok kontrol. Keberadaan kelompok kontrol ini untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh serta akibat pemberian perlakuan pada kelompok eksperimen. Karena metode penelitian eksperimen benar-benar untuk melihat hubungan sebab akibat perlakuan yang kita lakukan terhadap variabel bebas dan hasilnya dapat dilihat pada variabel terikat. Jadi, pada metode eksperimen, peneliti melakukan perlakuan terhadap variabel bebas dan mengamati perubahan yang terjadi pada variabel terikat.

B. Desain Penelitian

Desain eksperimen yang digunakan adalah *Randomized Pretest-Posttest Control Group Design*, alasan penggunaan metode ini karena dalam penelitian ini peneliti mencoba melihat pengaruh variabel-variabel bebas terhadap variabel-variabel terikat. Penelitian ini untuk mengetahui bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dan komunikasi siswa setelah menggunakan

model pembelajaran *Think Pair Share*. Desain penelitian ini terdiri dari satu kelompok kontrol dan satu kelompok eksperimen, dimana perlakuan pembelajaran untuk kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran TPS sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

Kemudian kedua kelompok ini diberi tes awal dan tes akhir yang sama, pengaruh perlakuan diperhitungkan melalui perbedaan gain ternormalisasi antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Secara umum desain penelitiannya digambarkan dalam tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3.1

Randomized Pretest-Posttest Control Group Design

Kelompok	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	T_1	X	T_2
Kontrol	T_1	Y	T_2

(Sukmadinata, 2006: 205)

Keterangan:

T_1 : tes awal (*pretest*).

T_2 : tes akhir (*posttest*).

T_1 dan T_2 yang diberikan adalah soal yang sama.

X : perlakuan terhadap kelompok eksperimen (model pembelajaran TPS), dimana perlakuan dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan.

Y : perlakuan pada kelompok kontrol (model pembelajaran konvensional), dimana perlakuan dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan.

C. Populasi dan Sampel

Menurut pendapat Arikunto (2002: 108) populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Sedangkan menurut Sudjana (2002: 6) populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung maupun pengukuran, kualitatif maupun kuantitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di salah satu SMP di kabupaten Bandung Barat.

Menurut Sudjana (2002: 6) sampel merupakan sebagian dari populasi. Pengambilan sampel dari anggota populasi diambil menggunakan teknik cluster sampling (cara acak) yaitu pengambilan sampel secara random berdasarkan kelompok bukan berdasarkan anggota-anggotanya. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII H di salah satu SMP di kabupaten Bandung Barat.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini dalam bentuk tes, lembar kerja siswa, angket, lembar observasi dan wawancara.

1. Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Tes adalah alat untuk mendapatkan data atau informasi yang dirancang khusus sesuai dengan karakteristik informasi yang diinginkan penilai (Munaf, 2001: 4). Menurut Arikunto (2005: 53) tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.

Bentuk tes yang digunakan adalah tes pilihan ganda dengan 4 (empat) pilihan. Untuk *pretest* dan *posttest* digunakan soal yang sama dengan anggapan peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dilihat dan di ukur dengan soal yang sama. Adapun butir-butir soal pada *pretest* dan *posttest* mencakup indikator; bertanya, menerka sebab-sebab, menerka akibat-akibat, memperbaiki hasil keluaran, mengungkapkan kegunaan objek dan meramalkan.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penyusunan tes adalah sebagai berikut :

- a. Membuat kisi-kisi soal,
- b. Menulis soal tes berdasarkan kisi-kisi,
- c. Penskoran tes,
- d. Instrumen yang telah dibuat kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing,
- e. Telaah dan perbaikan soal,
- f. Meminta pertimbangan (*judgement*) kepada dua orang dosen dan satu orang guru bidang studi terhadap instrumen penelitian,
- g. Melakukan uji coba soal pada anggota populasi penelitian di luar kelompok sampel,
- h. Melakukan analisis berupa tingkat kesukaran butir soal, daya pembeda butir soal, uji validitas, dan uji reliabilitas soal.

2. Lembar Kerja Siswa

Lembar kerja siswa digunakan untuk melengkapi observer dalam mengamati kinerja siswa dalam proses pembelajaran. Analisis terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) ini dapat memberikan gambaran mengenai kegiatan praktikum

yang dilakukan siswa serta dapat pula memberikan informasi mengenai kemampuan komunikasi siswa dalam praktikum yang meliputi komunikasi lisan dan komunikasi tulisan.

3. Lembar Observasi

Lembar observasi atau pengamatan digunakan untuk mengukur aktivitas yang terjadi dalam proses pembelajaran, dalam hal ini aktivitas yang diukur adalah aktivitas siswa dan guru. Penilaian aktivitas siswa meliputi aspek kemampuan komunikasi siswa baik lisan maupun tulisan. Dalam lembar observasi siswa ini, telah ditentukan indikator-indikator untuk setiap aspek sehingga observer atau pengamat dapat dengan mudah menilainya. Begitu pula pada lembar observasi guru, observer melakukan pengamatan sesuai apa yang terjadi dalam proses pembelajaran dan dapat memberikan saran dan kritiknya pada lembar tersebut untuk dijadikan refleksi pada pembelajaran berikutnya.

4. Angket

Angket atau kuesioner merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung (peneliti tidak langsung bertanya jawab dengan responden) (Sukmadinata, 2005: 219). Sedangkan Nana Sudjana dan Ibrahim menyatakan bahwa angket merupakan alat pengumpul data yang digunakan untuk mendapatkan informasi yang berkenaan dengan pendapat, aspirasi, harapan, apersepsi, keinginan, keyakinan, dan lain-lain dari individu atau responden dalam bentuk tertulis. Angket biasanya berisi sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh responden. Bentuk pertanyaan bisa bermacam-macam, yaitu pertanyaan terbuka, pertanyaan tertutup, dan pertanyaan berstruktur.

Untuk alternatif jawaban ekstrim positif diberikan skor 5 dan ekstrim negatif diberikan skor 1. Urutan penilaiannya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2
Pemberian Skor Angket dengan Skala Likert

No	Alternatif Jawaban	Pemberian Skor	
		Positif	Negatif
1	Sangat Setuju (SS)	5	1
2	Setuju (S)	4	2
3	Ragu – Ragu (R)	3	3
4	Tidak Setuju (TS)	2	4
5	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5

(Sukmadinata, 2005: 240)

5. Wawancara

Wawancara sebagai alat pengumpul data digunakan untuk mendapatkan informasi yang berkenaan dengan pendapat, aspirasi, harapan, persepsi, keinginan, dan lain-lain dari individu atau responden. Caranya dengan melalui pertanyaan-pertanyaan yang sengaja diajukan kepada individu atau responden.

E. Prosedur Penelitian

1. Persiapan Penelitian

Adapun persiapan-persiapan penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Studi pendahuluan untuk menemukan fakta dan permasalahan yang terjadi dilapangan,

- b. Studi pustaka mengenai model pembelajaran *Thinks Pair Share*,
 - c. Menentukan materi pembelajaran yaitu gerak,
 - d. Penyusunan skenario pembelajaran,
 - e. Membuat instrument penelitian dan mengkonsultasikannya dengan dosen pembimbing,
 - f. Melakukan judgement instrument penelitian bersama dengan dosen kemudian melakukan revisi/melakukan perbaikan instrumen,
 - g. Melakukan uji coba terhadap butir-butir soal yang akan digunakan pada saat tes awal dan tes akhir,
 - h. Berkonsultasi dengan guru IPA di sekolah mengenai izin penelitian,
 - i. Mempersiapkan sumber dan bahan untuk terselenggaranya proses pembelajaran.
2. Pelaksanaan Penelitian

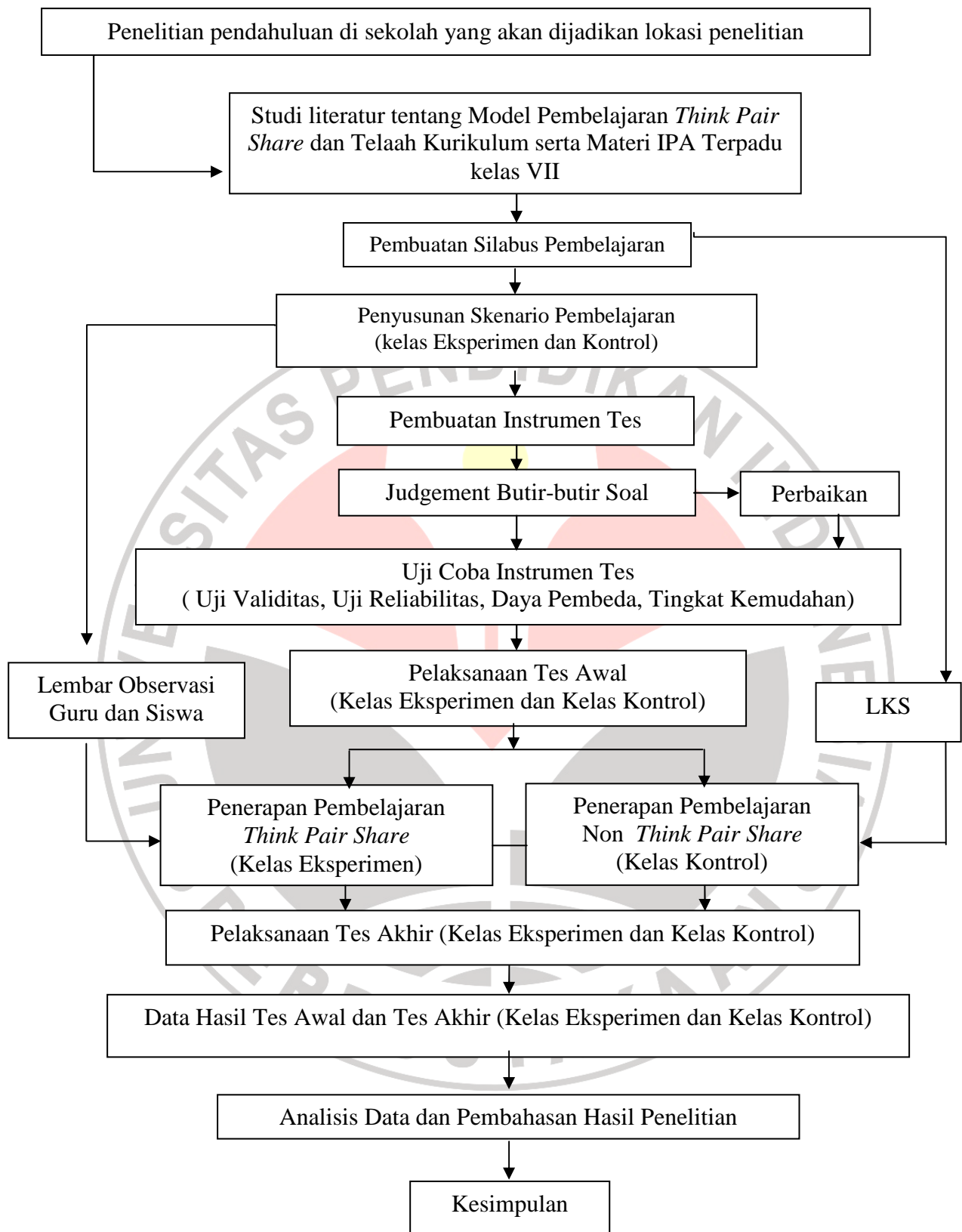
Langkah-langkah yang tempuh dalam pelaksanaan penelitian diantaranya:

- a. Menentukan populasi penelitian dan sample penelitian,
- b. Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol,
- c. Memberikan tes awal (*pretest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol kemudian mengolahnya,
- d. Memberikan perlakuan sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah disusun,
- e. Memberikan tes akhir (*posttest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol kemudian mengolahnya,
- f. Menghitung perbedaan antara tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*),

- g. Menganalisis data,
- h. Menarik kesimpulan.

Adapun alur penelitian yang dilakukan dapat dilihat seperti pada gambar 3.1:





Gambar 3.1

Gambar Alur penelitian

F. Teknis Analisis Data Uji Coba Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan berpikir kreatif bentuk pilihan ganda. Instrumen yang digunakan terdiri dari 15 butir soal pada pokok bahasan Gerak. Tes diuji cobakan pada kelas VII-B salah satu SMP di kota Cimahi yang telah mendapatkan pembelajaran mengenai Gerak, untuk kemudian mencari validitas, reliabilitas, tingkat kemudahan, dan daya pembeda butir soal. Selanjutnya, data yang diperoleh dari hasil uji coba dianalisis sebagai berikut:

1. Validitas Butir Soal

Validitas tes adalah tingkat keabsahan atau ketepatan suatu tes. Tes yang valid (abash = sah) adalah tes yang benar-benar mengukur apa yang hendak diukur (Munaf, 2001: 58).

Untuk mengetahui validitas butir soal, digunakan teknik *Kolerasi Product Moment*. Adapun perumusannya sebagai berikut.

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

(Arikunto, 2005: 72)

dengan: r_{xy} = koefisien kolerasi antara variabel x dan y

X = skor siswa pada butir butir yang diuji validitasnya

Y = skor total yang diperoleh siswa

Berikut ini adalah interpretasi nilai koefisien korelasi (r_{xy}) menurut Arikunto (2005: 75) sebagai berikut:

Tabel 3.3**Interpretasi Validitas Butir Soal**

Nilai r_{xy}	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} < 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} < 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} < 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah

Arikunto (2005: 75)

Berdasarkan hasil perhitungan dari hasil uji coba didapatkan nilai dan kriteria dari validitas butir soal yang terdapat dalam tabel 3.4 berikut ini:

Tabel 3.4**Analisis Validitas Butir Soal**

Nomor Soal	Validitas	Kriteria	Keterangan
1	0,85	Sangat Baik	Valid
2	0,90	Sangat Baik	Valid
3	0,62	Baik	Valid
4	0,87	Sangat Baik	Valid
5	0,49	Sedang	Valid
6	0,66	Baik	Valid
7	0,63	Baik	Valid
8	0,49	Sedang	Valid
9	0,79	Baik	Valid
10	0,25	Rendah	Valid
11	0,78	Baik	Valid
12	0,83	Sangat baik	Valid
13	0,66	Baik	Valid

Nomor Soal	Validitas	Kriteria	Keterangan
14	0,82	Sangat baik	Valid
15	0,85	Sangat baik	Valid

Dari tabel 3.4 di atas, dapat dilihat bahwa semua butir soal dinyatakan valid dengan 6 butir soal dengan kategori sangat tinggi yaitu butir soal (1), (2), (4), (12), (14), (15). 6 butir soal dengan kategori baik yaitu butir soal (3), (6), (7), (9), (11), dan (13). 2 butir soal dengan kategori sedang yaitu butir soal (5) dan (8), dan 1 soal dengan kategori rendah yaitu butir soal (10). Berdasarkan data di atas maka semua soal digunakan dalam penelitian yaitu dengan jumlah 15 butir soal. (Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.1).

2. Reliabilitas Butir Soal

Reliabilitas tes adalah tingkat kejelasan (konsistensi) suatu tes, sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg atau konsisten (tidak berubah-ubah). Tes yang reliabel atau tes yang dapat dipercaya adalah tes yang menghasilkan secara ajeg, relatif tidak berubah walaupun diteskan pada situasi yang berbeda-beda. (Munaf, 2001: 59)

Menurut Arikunto (2005: 109), reliabilitas tes bentuk uraian dapat diukur dengan menggunakan rumus Alfa yaitu:

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

dengan:

- r_{11} = koefisien reliabilitas perangkat tes
- $\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap butir
- σ_t^2 = varians total
- n = jumlah siswa

Rumus varians yang digunakan (Arikunto, 2005: 110) yaitu:

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n} \quad (\text{Varians skor tiap butir soal})$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n} \quad (\text{Varians total})$$

Dengan X adalah jumlah skor yang diperoleh siswa dan Y adalah jumlah skor butir soal.

Berikut ini adalah interpretasi nilai koefisien korelasi (r_{xy}) menurut Arikunto (2005: 109) sebagai berikut.

Tabel 3.5

Interpretasi Reliabilitas Soal

Besarnya r	Interpretasi
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi

(Arikunto, 2005: 109)

Berdasarkan perhitungan reliabilitas tes pada Pokok Bahasan Gerak adalah 0,97 dan tergolong ke dalam kriteria sangat tinggi. Perhitungan reliabilitas secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran D.2.

3. Tingkat Kemudahan Butir Soal

Pengertian tingkat kemudahan butir soal menurut Munaf (2001: 20) adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks. Indeks tingkat kemudahan ini berkisar antara 0,00 – 1,00. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha pemecahannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya (Arikunto, 2005: 207)

Selanjutnya Arikunto (2005: 208) menjelaskan untuk menghitung taraf kemudahan dipergunakan rumus:

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

dengan:

P = indeks kemudahan

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Berikut ini adalah interpretasi tingkat kesukaran menurut Arikunto (2005: 210) sebagai berikut:

Tabel 3.6
Interpretasi Tingkat Kemudahan

Nilai	Interpretasi
$0,00 < TK < 0,30$	Sukar
$0,31 < TK < 0,70$	Sedang
$0,71 < TK < 1,00$	Mudah

(Arikunto, 2005: 210)

Berdasarkan hasil perhitungan dari hasil uji coba, nilai dan kriteria dari tingkat kemudahan butir soal yang terdapat dalam tabel 3.7 berikut ini:

Tabel 3.7
Tingkat Kemudahan Butir Soal

Nomor Soal	Tingkat Kemudahan	Kategori
1	0,48	Sedang
2	0,50	Sedang
3	0,20	Sukar
4	0,50	Sedang
5	0,28	Sukar
6	0,25	Sukar
7	0,18	Sukar
8	0,23	Sukar
9	0,33	Sedang
10	0,10	Sukar
11	0,30	Sedang
12	0,40	Sedang
13	0,25	Sukar
14	0,33	Sedang
15	0,40	Sedang

Berdasarkan tabel di atas dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa 7 butir soal termasuk dalam kategori sukar yaitu butir soal (3), (5), (6), (7), (8), (10), (13). 6 butir soal termasuk kategori sedang yaitu butir soal (1), (2), (4), (9), (11), (12), (14), (15). Jumlah soal yang digunakan adalah semua butir soal yang diuji cobakan yaitu sebanyak 15 butir soal. Perhitungan tingkat kemudahan butir soal selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.4

4. Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda butir soal atau indeks diskriminasi adalah kemampuan sesuatu untuk membedakan antara siswa pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2005: 111). Seperti halnya indeks kesukaran, nilai indeks diskriminasi berkisar antara 0,00 – 1,00. Semakin tinggi indeks diskriminasi, maka semakin baik soal tersebut dapat membedakan yang pandai dan yang kurang pandai. Menurut Arikunto (2005: 213) bahwa untuk menghitung daya pembeda tiap butir soal dapat menggunakan rumus:

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

dengan:

D = indek daya pembeda butir soal

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

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

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Berikut ini adalah interpretasi daya pembeda menurut Arikunto (2005: 218) sebagai berikut :

Tabel 3.8

Interpretasi Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi
$DP < 0,00$	Jelek sekali
$0,00 < DP < 0,20$	Jelek
$0,21 < DP < 0,40$	Cukup
$0,41 < DP < 0,70$	Baik
$0,71 < DP < 1,00$	Baik sekali

(Arikunto, 2005: 218)

Hasil analisis daya pembeda butir soal dapat dilihat pada tabel 3.9 berikut:

Tabel 3.9

Daya Pembeda Butir Soal

Nomor Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,95	Baik Sekali
2	0,90	Baik Sekali
3	0,20	Cukup
4	0,80	Baik Sekali
5	0,45	Baik
6	0,40	Baik
7	0,25	Cukup
8	0,35	Cukup
9	0,55	Baik
10	0,20	Cukup
11	0,50	Baik
12	0,60	Baik
13	0,40	Baik
14	0,55	Baik
15	0,70	Baik Sekali

Dari data yang terdapat pada tabel 4.2 dapat disimpulkan bahwa 4 butir soal termasuk kategori baik sekali yaitu butir soal (1), (2), (4),(15). 7 soal termasuk kategori baik yaitu butir soal (5), (6), (9), (11), (12), (13), dan (14). Dan 3 soal yang termasuk kategori cukup yaitu butir soal (3), (7), (8), dan 10. Jumlah soal yang digunakan adalah semua butir soal yang di uji cobakan yaitu sebanyak 15 butir soal. (Perhitungan tingkat kemudahan butir soal selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.3.).

G. Analisis Data Hasil Penelitian

1. Analisis Data Tes Berpikir Kreatif Siswa

- a. Menghitung rata-rata hasil *pretest* dan *posttest*, dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Dimana :

\bar{X} = rata-rata

X = data (*pretest/posttest*)

n = banyaknya siswa

- b. Menghitung gain antara hasil *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$g = T_2 - T_1$$

dengan:

g = *gain*

T_2 = skor *posttest*

T_1 = skor *pretest*

- c. Menghitung gain yang ternormalisasi antara tes awal dan tes akhir baik untuk kelompok kontrol maupun eksperimen dengan menggunakan rumus:

$$N - Gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

(Hake, R. R: 1998)

Keterangan:

S_{pos} = skor *posttest*

S_{pre} = skor *pretest*

S_{maks} = skor maksimum ideal

Gain yang dinormalisasi (N-Gain) ini diinterpretasikan untuk menyatakan peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan komunikasi gerak dengan kategori sebagai berikut:

Tabel 3.10

Kategori Tingkat N-Gain

Batasan	Kategori
$N - Gain > 0,7$	Tinggi
$0,3 \geq N - Gain \leq 0,7$	Sedang
$N - Gain < 0,3$	Rendah

(Hake,R.R: 1998)

- d. Menghitung standar deviasi skor *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan rumus:

$$S = \frac{\sum(\bar{X} - X)}{n - 1}$$

Dimana :

S = Standar deviasi

\bar{X} = rata-rata

X = data (*pretest/posttest*)

n = banyaknya siswa

- e. Melakukan uji normalitas dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat sebagai berikut. Chi Kuadrat sebagai berikut.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

dengan:

χ^2 = nilai *chi kuadrat*

O_i = frekuensi observasi

E_i = frekuensi ekspektasi

Adapun langkah-langkah untuk melakukan uji normalitas adalah sebagai berikut.

- 1) Menghitung rata-rata skor
- 2) Menghitung standar deviasinya
- 3) Menentukan banyaknya kelas, dengan menggunakan rumus:

$$k = 1 + (3,3)\log n$$

dengan:

k = banyaknya kelas

n = jumlah siswa

- 4) Menentukan panjang kelas, dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{r}{k}$$

Dengan P adalah panjang kelas, r adalah rentang skor ($r = \text{skor terbesar} - \text{skor terkecil}$), dan k menunjukkan banyaknya kelas.

- 5) Menentukan batas atas dan batas bawah setiap kelas interval. Batas atas diperoleh dari ujung kelas atas ditambah 0,5, sedangkan batas bawah diperoleh dari ujung kelas bawah dikurangi 0,5.

- 6) Menghitung batas kelas dengan menggunakan rumus:

$$z = \frac{bk - \bar{X}}{S}$$

Dengan z yaitu batas kelas, bk yaitu batas nyata untuk skor, \bar{X} yaitu rata-rata skor, dan S yaitu standar deviasi.

- 7) Menghitung luas daerah tiap-tiap kelas interval sebagai berikut.

$$l = |l_1 - l_2|$$

Dengan l yaitu luas kelas interval, l_1 yaitu luas daerah batas atas kelas interval, l_2 yaitu atas daerah bawah kelas interval.

- 8) Menentukan frekuensi ekspektasi:

$$E_i = n \times l$$

Di mana:

E_i = frekuensi ekspektasi

n = jumlah siswa

l = luas setiap kelas interval

- 9) Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi sekaligus tabel penolong untuk memudahkan dalam menentukan harga Chi Kuadrat hitung.

Tabel 3.11
Tabel Distribusi Frekuensi

Kelas	O_i	bk	l	E_i	$(O_i - E_i)^2$	$(O_i - E_i)^2/E_i$

- 10) Membandingkan harga Chi-kuadrat hitung dengan Chi-kuadrat tabel.

Bila harga Chi Kuadrat hitung lebih kecil daripada harga Chi Kuadrat tabel ($\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$), maka distribusi data dinyatakan normal, dan berlaku juga sebaliknya.

f. 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 :

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

(Luhut Panggabean, 2001: 137)

dengan

s_1^2 = Varians yang lebih besar

s_2^2 = 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

$F_{hitung} < F_{tabel}$, artinya kedua sampel homogen

$F_{hitung} > F_{tabel}$, artinya kedua sampel tidak homogen

g. Uji Hipotesis

Melakukan uji hipotesis untuk mengetahui ada/tidaknya perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* akibat pemberian perlakuan.

Data terdistribusi normal, bersifat homogen, dan jumlah sampel pada *pretest* dan *posttest* sama maka analisis data menggunakan Uji-t.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

(Sudjana, 2002: 239)

dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

(Sudjana, 2002: 239)

Dengan \bar{x}_1 adalah rata-rata sampel kelas eksperimen, \bar{x}_2 adalah rata-rata sampel kelas kontrol, s_1^2 adalah variansi sampel kelas eksperimen, s_2^2 adalah variansi sampel kelas kontrol, n_1 adalah jumlah sampel kelas eksperimen, dan n_2 adalah jumlah sampel kelas kontrol.

Bila pengujian hipotesis menggunakan uji dua pihak maka berlaku ketentuan yaitu bila harga $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka harga H_0 diterima. Ini berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara sampel kelas eksperimen dan

sampel kelas kontrol akibat pemberian perlakuan. Sedangkan bila pengujian hipotesis menggunakan uji dua pihak maka berlaku ketentuan yaitu bila harga $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka harga H_1 diterima. Ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara sampel kelas eksperimen dan sampel kelas kontrol akibat pemberian perlakuan.

H. Analisa Kemampuan Komunikasi Siswa

Analisa kemampuan komunikasi yang digunakan adalah berupa lembar observasi komunikasi siswa yang dilakukan pada saat siswa melakukan praktikum dalam proses pembelajaran TPS.

Pengolahan data berupa data kuantitatif. Penskoran kuantitatif dibagi menjadi lima kategori yaitu sangat kurang, kurang, cukup, baik dan sangat baik. Komunikasi siswa yang dimaksud adalah aktivitas siswa dalam komunikasi siswa dalam membaca, membuat dan menginterpretasi grafik, tabel maupun gambar pada pembelajaran model *think pair share*.

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

1. Menjumlahkan poin kemampuan komunikasi model pembelajaran TPS yang terdapat pada lembar observasi yang telah diamati oleh observer.
2. Menghitung presentasi dengan menggunakan rumus.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor Hasil Observasi}}{\text{Skor Total}} \times 100\%$$

3. Menginterpretasikan hasil perhitungan berdasarkan tabel 3.9

Klasifikasi komunikasi siswa dapat dilihat pada tabel 3.12 berikut :

Tabel 3.12
Klasifikasi Aktivitas Siswa

Persentase (%)	Kategori
80 atau lebih	Sangat Baik
60 – 79,99	Baik
40 – 59,99	Cukup
20 – 39,99	Kurang
0 – 19,99	Sangat Kurang

(Damayanti, 2006: 35)

I. Analisa Data Non Tes

Analisa data non tes yang digunakan adalah berupa lembar observasi aktivitas guru dan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran TPS. Pengolahan data berupa data kuantitatif. Penskoran kuantitatif dibagi menjadi lima kategori yaitu sangat kurang, kurang, cukup, baik dan sangat baik. Aktivitas guru yang dimaksud adalah aktivitas guru yang sudah relevan dalam pembelajaran model *think pair share*. Begitupula dengan aktivitas siswa yang dimaksud adalah aktivitas siswa yang sudah relevan dalam pembelajaran model *think pair share*.

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

1. Menjumlahkan poin keterlaksanaan model pembelajaran TPS yang terdapat pada lembar observasi yang telah diamati oleh observer.
2. Menghitung presentasi keterlaksanaannya dengan menggunakan rumus.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor Hasil Observasi}}{\text{Skor Total}} \times 100\%$$

3. Menginterpretasikan hasil perhitungan berdasarkan tabel 3.8

Klasifikasi aktivitas siswa dapat dilihat pada tabel 3.13 berikut :

Tabel 3.13
Klasifikasi Aktivitas Siswa

Persentase (%)	Kategori
80 atau lebih	Sangat Baik
60 – 79,99	Baik
40 – 59,99	Cukup
20 – 39,99	Kurang
0 – 19,99	Sangat Kurang

(Damayanti, 2006: 35)

J. Teknis Pengolahan Angket Respon Siswa

Lembaran angket diberikan di akhir proses kegiatan pembelajaran. Angket tersebut diisi oleh siswa pada kelas eksperimen, dimana angket tersebut terdiri dari pernyataan-pernyataan yang mendukung pembelajaran dengan menggunakan model TPS yang di lakukan selama tiga kali pertemuan. Adapun langkah-langkah pengolahan angket tersebut adalah sebagai berikut:

1. Setiap jawaban siswa diberikan nilai dengan ketentuan berikut:

$$SS = 5, S = 4, R = 3, TS = 2, \text{ dan } STS = 1$$

2. Jawaban siswa yang telah dinilai dijumlahkan, kemudian membuat rata-rata

dengan rumus berikut: $\bar{x} = \frac{J}{n}$

dengan :

$$\bar{x} = \text{rata-rata}$$

$$n = \text{Jumlah total nilai siswa}$$

J = Jumlah soal

3. Membuat tafsiran dari rata-rata nilai setiap siswa tafsiran dari rata-rata nilai siswa adalah sebagai berikut:

$\bar{x} < 3$ Respon siswa negatif

$\bar{x} = 3$ Respon siswa netral

$\bar{x} > 3$ Respon siswa positif

4. Menghitung Jumlah siswa berdasarkan responnya dan membuat persentasenya dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{J_r}{J_s} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase Jawaban

J_r = Jumlah siswa dengan respon sama

J_s = Jumlah seluruh siswa

Tabel 3.14

Hubungan Antara Harga Persentase dengan Tafsiran

Persentase	Tafsiran
0%	Tidak ada
1% - 25%	Sebagian kecil
26 % - 49 %	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
51 % - 75 %	Sebagian besar
76 % - 99%	Hampir seluruhnya
100%	Seluruhnya

(Dodo Hermana, 1989, dalam Ernawati, 2003)

Hubungan antara harga persentase dan tafsiran digunakan untuk mengetahui tafsiran terhadap persentase jawaban angket respon siswa terhadap pembelajaran *Think Pair Share*.