

## BAB IV

### DESKRIPSI DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Kembang dilaksanakan pada tanggal 25 Januari 2016 – 9 Februari 2016. Populasi yang digunakan seluruh peserta didik kelas VII yang terdiri dari empat kelas dan terdiri dari 127 peserta didik dengan rincian sebagai berikut: kelas VII A terdiri dari 32 peserta didik, VII B terdiri dari 32 peserta didik, VII C terdiri dari 31 peserta didik, dan VII D terdiri dari 32 peserta didik, sedangkan sampel yang digunakan adalah kelas VII A dan kelas VII B.

Untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif peserta didik sebelum kelas eksperimen diberi perlakuan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan kelas kontrol diberikan perlakuan model pembelajaran konvensional peneliti bertanya kepada guru mata pelajaran kelas tujuh. Berdasarkan pernyataan guru mata pelajaran kelas tujuh SMP Negeri 2 Kembang bahwa peserta didik masih kesulitan untuk menentukan mana yang diketahui dan mana yang ditanya, peserta didik masih kesulitan apabila diberikan soalnya yang berbeda dari yang dicontohkan guru, dan peserta didik masih kesulitan untuk menemukan dan menggunakan beragam cara penyelesaian masalah matematika.

Untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) terhadap kemampuan berpikir kreatif

dan prestasi belajar peserta didik pada materi himpunan kelas VII SMP Negeri 2 Kembang Jepara tahun pelajaran 2015/2016 maka dilakukan penelitian secara eksperimen dengan pengambilan data secara kuantitatif, karena tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) terhadap tingkat berpikir kreatif dan prestasi belajar peserta didik. Pada penelitian ini terdapat dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen (VII A) merupakan kelompok yang diberi perlakuan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP), sedangkan kelompok kontrol (VII B) merupakan kelompok yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran konvensional.

Secara garis besar, penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap:

#### 1. Tahap Persiapan

- a. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).
- b. Menyusun kisi-kisi instrumen tes uji coba dan angket.
- c. Menyusun instrumen tes uji coba dan angket kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas eksperimen dan kontrol.
- d. Mengujicobakan instrumen tes dan angket kepada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Kembang.
- e. Menganalisis hasil tes uji coba dan mengambil soal yang valid sebagai soal *post test* pada kelas eksperimen dan kontrol.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Pembelajaran pada kelas eksperimen dan kontrol, masing-masing beralokasi waktu tiga kali pertemuan ( 6 x 40 menit) untuk pembelajaran. Di setiap pertemuan, peneliti melakukan observasi kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam proses pembelajaran dengan mengamati peserta didik pada saat pembelajaran, dan mengamati hasil pekerjaan peserta didik. Kemudian mengisi lembar observasi kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Adapun langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen dapat dilihat pada RPP (lampiran 25-27).

## 3. Tahap Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran dilaksanakan pada kelas eksperimen maupun kontrol untuk mengukur kemampuan peserta didik setelah mendapat pembelajaran materi himpunan dengan perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen dan kontrol. Evaluasi yang digunakan berupa tes uraian dan angket yang telah diujicobakan. Data yang diperoleh dari evaluasi ini merupakan data akhir sebagai pembuktian hipotesis.

## B. Analisis Data

### 1. Uji Prasyarat

Analisis data tahap awal dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berangkat dari kondisi awal yang sama atau tidak. Data yang digunakan dalam analisis tahap awal adalah data nilai UAS

semester gasal mata pelajaran matematika kelas VII. Data nilai UAS semester gasal mata pelajaran matematika kelas VII dapat dilihat pada lampiran 1. Uji yang dilakukan meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan kesamaan rata-rata.

a. Uji Normalitas

Hipotesis yang digunakan, yaitu:

$H_0$ : data berdistribusi normal.

$H_1$ : data tidak berdistribusi normal.

Pengujian hipotesis:

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

Kriteria yang digunakan pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = k - 1$ . Jika,  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$  maka tidak berdistribusi normal dan jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  maka berdistribusi normal. Pengujian hipotesis normalitas data:

Tabel 4.1.

Pengujian Hipotesis Awal

	VII A	VII B
Nilai maksimal	89	89
Nilai minimal	60	60
Rentang	29	29
Banyak kelas	5,967	5,967
Panjang kelas	4,8333	4,833
Rata-rata	72,5	72,4375
$S$	9,3739	8,7434
$N$	32	32

$$\text{Rata-rata kelas VII A} = \frac{\sum X}{N} = \frac{2320}{32} = 72,5$$

$$S^2 = \frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n-1} = \frac{2724}{31} = 87,871$$

$$S = \sqrt{87,871} = 9,3739$$

Uji normalitas kelas VII A:

$$\chi^2 = \frac{(7-3,6)^2}{3,6} + \frac{(5-5,7)^2}{5,7} + \frac{(4-6,7)^2}{6,7} + \frac{(7-6,01)^2}{6,01} + \frac{(3-4,1)^2}{4,1} + \frac{(5-2,1)^2}{2,1}$$

$$\chi^2 = 5,1964 + 0,0833 + 1,1011 + 0,1619 + 0,2838 + 4,0426$$

$$\chi^2 = 10,869$$

$$\text{Rata-rata kelas VII B} = \frac{\sum X}{N} = \frac{2318}{32} = 72,4375$$

$$S^2 = \frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n-1} = \frac{2369,9}{31} = 76,448$$

$$S = \sqrt{76,448} = 8,7434$$

Uji normalitas VII B:

$$\chi^2 = \frac{(7-3,6)^2}{3,6} + \frac{(56-5,97)^2}{5,97} + \frac{(5-7,2)^2}{7,2} + \frac{(6-6,3)^2}{6,3} + \frac{(4-4,02)^2}{4,02} + \frac{(4-1,9)^2}{1,9}$$

$$\chi^2 = 3,2105 + 0,0002 + 0,6688 + 0,0151 + 0,0001 + 2,4358$$

$$\chi^2 = 6,331$$

Berdasarkan perhitungan yang terdapat pada lampiran 2 dan

3. hasil uji normalitas sebagai berikut:

Tabel 4.2.

Uji Normalitas Uji Prasyarat

No.	Kelas	Rata-rata	$\chi^2_{\text{hitung}}$	$\chi^2_{\text{tabel}}$	Keterangan
1	VII A	72,656	10,869	11,07	Normal
2	VII B	72,438	6,331	11,07	Normal

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh bahwa pada kelas VII A  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  yaitu  $10,869 < 11,07$ , dan pada kelas VII B  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  yaitu  $6,331 < 11,07$ . Maka dapat disimpulkan bahwa data kelas VII A dan berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kelompok-kelompok yang dibandingkan mempunyai variansi yang homogen atau tidak homogen, maka digunakan uji F sebagai berikut:

Hipotesis yang digunakan, yaitu:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

artinya kedua kelompok sampel berasal dari populasi dengan variansi sama.

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

artinya kedua kelompok sampel berasal dari populasi dengan variansi tidak sama.

Untuk menguji hipotesis menggunakan rumus:

$$F = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

Kriteria yang digunakan pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  menghasilkan  $F_{hitung} < F_{tabel}$ .  $F_{tabel}$  diperoleh dengan dk pembilang =  $N_1 - 1$  dan dk penyebut =  $N_2 - 1$ , maka  $H_0$  diterima.

Dari data maka diperoleh:

$$\sum x_i - \bar{x} = 2724n_1 = 32$$

$$\sum x_i - \bar{x} = 2369,9n_1 = 32$$

$$s_1^2 = \frac{\sum x_i - \bar{x}}{n-1} = \frac{2724}{31} = 87,871$$

$$s_1^2 = \frac{\sum x_i - \bar{x}}{n-1} = \frac{2369,9}{31} = 76,448$$

Varians terbesar = 87,871

Varians terkecil = 76,448

$$F = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}} = \frac{87,871}{76,448} = 1,1494$$

Tabel 4.3.

#### Uji Homogenitas Uji Prasyarat

Sumber variansi	Kelas VII A	Kelas VII B
$\sum$	2325	2318
N	32	32
Rata-rata	72,66	72,44
Varians	87,87	76,45
Standar Deviasi	9,20	8,74
Dk	31	31
F tabel	1,82	
F hitung	1,1494	

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $1,1494 < 1,82$ . Maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok tersebut homogen. Adapun penjelasan lebih rinci terkait Tabel 4.3 terdapat pada lampiran 4.

#### c. Uji Kesamaan Rata-rata

Uji yang digunakan untuk menguji kesamaan rata-rata menggunakan uji t. Adapun rincian perhitungan uji t dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Hipotesis yang akan diujikan adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \text{ (kemampuan awal kedua sampel sama)}$$

$$H_{01}: \mu_1 \neq \mu_2 \text{ (kemampuan awal kedua sampel berbeda)}$$

rumus t-test dengan pooled varian yaitu:

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

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

Dari perhitungan data maka diperoleh:

Tabel 4.4.

Uji Kesamaan Rata-Rata Uji Prasyarat

Sumber Variansi	Kelas VII A	Kelas VII B
N	32	32
Rata-rata	72,50	72,44
Varians	87,7	76,45
Standar Deviasi	9,20	8,74
Perbedaan rata-rata	0,06	
Dk	62	
t_hitung	0,028	
t_tabel	2,0	

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

$$S = \sqrt{\frac{(32 - 1)87,7 + (32 - 1)76,45}{32 + 32 - 2}} = 9,06$$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{72,50 - 72,44}{9,06 \sqrt{\frac{1}{32} + \frac{1}{32}}} = 0,028$$

Berdasarkan perhitungan di atas dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = 32 + 32 - 2 = 62$  maka diperoleh bahwa  $t_{hitung} < t_{tabel}$  yaitu  $0,028 < 2,0$ . Maka dapat disimpulkan tidak ada

perbedaan rata-rata kedua kelompok tersebut. Adapun penjelasan lebih rinci terkait Tabel 4.3 terdapat pada lampiran 5.

## 2. Uji Instrumen

### a. Uji Instrumen Soal

Uji instrumen soal dilaksanakan di kelas VIII A dengan jumlah 20 peserta didik. Uji coba instrumen penelitian tersebut dihitung dengan menggunakan *microsoft excel* dengan rincian sebagai berikut:

#### 1) Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya suatu butir pada soal. Butir soal yang tidak valid akan dibuang, sedangkan butir soal yang valid akan dipakai. Berdasarkan hasil perhitungan butir soal diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.5.

Hasil Uji Validitas Butir Soal Tahap 1

No butir soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,7435	0,444	Valid
2	0,3731	0,444	Tidak valid
3	0,5784	0,444	Valid
4	0,6044	0,444	Valid
5	0,7735	0,444	Valid
6	0,7982	0,444	Valid
7	0,3825	0,444	Tidak valid
8	0,4676	0,444	Valid

Tabel 4.6.

## Persentase Uji Validitas Butir Soal Tahap 1

No.	Kriteria	Nomor	Jumlah	Persentase
1	Valid	1, 3, 4, 5, 6, 8	6	75%
2	Tidak valid	2, 7	2	25%
	Total		8	100%

Dari tabel di atas, uji validitas soal tingkat berpikir kreatif peserta didik, dari 8 butir soal terdapat 6 butir soal yang valid dan 2 butir soal yang tidak valid. Oleh karena itu 2 butir soal yang tidak valid akan dibuang untuk kemudian dihitung lagi pada uji validitas tahap 2 sampai seluruh butir soal valid. Adapun penjelasan lebih rinci terkait uji validitas tahap 1 terdapat pada lampiran 16 dan 18. Selanjutnya uji validitas tahap 2 diperoleh rincian sebagai berikut:

Tabel 4.7.

## Hasil Uji Validitas Butir Soal Tahap 2

No butir soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,7509	0,444	Valid
3	0,5264	0,444	Valid
4	0,6493	0,444	Valid
5	0,802	0,444	Valid
6	0,7736	0,444	Valid
8	0,4894	0,444	Valid

Tabel 4.8.

## Persentase Uji Validitas Butir Soal Tahap 2

No.	Kriteria	Nomor	Jumlah	Persentase
1	Valid	1, 3, 4, 5, 6, 8	6	100%
2	Tidak valid	-	-	-
	Total		6	100%

Dari tabel di atas, uji validitas butir soal tahap 2, dari 6 butir soal tersebut sudah dinyatakan valid dan sudah mencakup semua indikator materi himpunan yang digunakan untuk penelitian. Oleh karena itu, instrumen soal dengan 6 butir soal dapat digunakan untuk penelitian. Adapun penjelasan lebih rinci terkait uji validitas tahap 2 terdapat pada lampiran 17.

## 2) Uji Reliabilitas

Uji realibilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrumen. Instrumen yang baik secara akurat memiliki jawaban yang konsisten untukkapanpun instrumen disajikan. Diperoleh rincian sebagai berikut:

$$s_i^2 = 97,83$$

Jumlah variansi tiap butir soal:

$$\sum s_i^2 = s_1^2 + s_2^2 + s_3^2 + s_4^2 + s_5^2 + s_6^2$$

$$\sum s_i^2 = 2,4711 + 4,8711 + 6,5553 + 6,9763 + 8,05 + 7,5026$$

$$\sum s_i^2 = 36,4264$$

Tingkat reliabilitas instrumen:

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

$$r_{11} = \left( \frac{6}{6-1} \right) \left( 1 - \frac{36,42632}{97,38} \right)$$

$$r_{11} = 0,7532$$

Pada taraf signifikan 5% dengan  $N = 20$ , diperoleh  $r_{tabel} = 0,444$ . Instrumen dikatakan reliabel jika  $r_{11} > r_{tabel}$ . Berdasarkan perhitungan reliabel diperoleh  $r_{11} = 0,7532$ , sedangkan  $r_{tabel} = 0,444$ . Karena  $r_{11} = 0,7532 > r_{tabel} = 0,444$  maka dapat disimpulkan bahwa instrumen soal reliabel. Selain itu  $r_{11} = 0,7532 > 0,7$  maka instrumen mempunyai reliabilitas yang tinggi. Adapun penjelasan lebih rinci terkait uji reliabilitas terdapat pada lampiran 17 dan 19.

### 3) Uji Tingkat Kesukaran

Uji ini digunakan untuk mengetahui manakah butir soal yang mudah, sedang dan sukar. Indeks kesukaran dalam penelitian ini diklasifikasikan sebagai berikut:

$P < 0,30$  adalah soal terlalu sukar.

$P = 0,30 - 0,70$  adalah soal cukup (sedang).

$P > 0,70$  adalah soal terlalu mudah.

Tabel 4.9.

Hasil Uji Tingkat Kesukaran Uji Coba Soal

Butir Soal	Besar P	Tingkat	Keterangan
------------	---------	---------	------------

Ke-		Kesukaran	
1	0,69	Sedang	digunakan
3	0,67	Sedang	digunakan
4	0,58	Sedang	digunakan
5	0,47	Sedang	digunakan
6	0,46	Sedang	digunakan
8	0,29	Sukar	Tidak digunakan

Pada butir soal no 1- 6 mempunyai tingkat kesukaran sedang maka soal tersebut dapat dikeluarkan kembali dalam tes hasil belajar, sedangkan pada butir soal no 8 mempunyai tingkat kesukaran yang sukar maka butir soal no 8 tidak digunakan. Adapun penjelasan lebih rinci terkait uji tingkat kesukaran terdapat pada lampiran 17.

#### 4) Uji Daya Pembeda

Analisis daya pembeda soal digunakan untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan yang berkemampuan rendah. Rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda adalah:

$$D = P_A - P_B$$

$$P_A = \frac{\sum A}{(n_A \cdot s_m)} \text{ dan } P_B = \frac{\sum B}{(n_B \cdot s_m)}$$

Interpretasi daya pembeda soal diklasifikasikan sebagaiberikut:

D: kurang dari 0,20 = jelek

D: 0,20 - 0,40 = cukup

D: 0,40 - 0,70 = baik

D: 0,70 - 1,00 = baik sekali

D: bertanda negatif, jelek sekali, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja.

Tabel 4.10.

Hasil Uji Daya Pembeda Uji Coba Soal

Butir Soal Ke-	Besar DP	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,2008	Cukup	digunakan
3	0,2311	Cukup	digunakan
4	0,3245	Cukup	digunakan
5	0,3404	Cukup	digunakan
6	0,2818	Cukup	digunakan
8	0,0333	Jelek	Tidak digunakan

Pada butir soal no 1, 3,4,5,6 mempunyai daya pembeda cukup maka butir soal tersebut dapat dikeluarkan lagi, sedangkan pada butir soal no 8 mempunyai daya pembeda jelek dan untuk yang akan datang butir soal no 8 tidak digunakan. Adapun penjelasan lebih rinci terkait uji daya pembeda terdapat pada lampiran 17.

b. Uji Instrumen Angket

1) Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya suatu butir pada angket. Butir soal yang tidak valid akan dibuang, sedangkan butir soal yang valid akan dipakai. Berdasarkan hasil perhitungan butir soal diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.11.

## Hasil Uji Validitas Butir Angket Tahap 1

No. butir soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,58	0,444	Valid
2	0,55	0,444	Valid
3	0,57	0,444	Valid
4	0,51	0,444	Valid
5	0,2	0,444	Tidak valid
6	0,57	0,444	Valid
7	0,58	0,444	Valid
8	0,64	0,444	Valid
9	0,54	0,444	Valid
10	0,61	0,444	Valid
11	0,64	0,444	Valid
12	0,25	0,444	Tidak valid
13	0,57	0,444	Valid
14	0,63	0,444	Valid
15	0,57	0,444	Valid
16	0,55	0,444	Valid
17	0,69	0,444	Valid

Tabel 4.12

## Persentase Uji Validitas Butir Angket Tahap 1

No.	Kriteria	Nomor	Jumlah	Persentase
1	Valid	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13,14,15, 16	15	88,24%
2	Tidak valid	5, 12	2	11,76%
	Total		17	100%

Dari tabel di atas, uji validitas angket tingkat berpikir kreatif peserta didik, dari 17 butir soal pada angket terdapat 15 butir soal pada angket yang valid dan 2 butir soal pada angket yang tidak valid. Oleh karena itu 2 butir soal pada angket yang tidak valid akan dibuang untuk kemudian dihitung lagi pada uji validitas tahap 2 sampai seluruh butir soal pada angket valid. Adapun penjelasan lebih rinci terkait uji validitas tahap 1 terdapat pada lampiran 12. Selanjutnya uji validitas tahap 2 diperoleh rincian sebagai berikut:

Tabel 4.13.

Uji Validitas Instrumen Butir Angket Tahap 2

No. butir soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,67	0,444	Valid
2	0,64	0,444	Valid
3	0,57	0,444	Valid
4	0,51	0,444	Valid
6	0,59	0,444	Valid
7	0,65	0,444	Valid
8	0,64	0,444	Valid
9	0,47	0,444	Valid
10	0,68	0,444	Valid
11	0,64	0,444	Valid
13	0,59	0,444	Valid
14	0,60	0,444	Valid
15	0,59	0,444	Valid
16	0,64	0,444	Valid
17	0,70	0,444	Valid

Tabel 4.14

## Persentase Uji Validitas Butir Angket Tahap 2

No.	Kriteria	Nomor	Jumlah	Persentase
1	Valid	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13,14,15, 16	15	100%
2	Tidak valid	-	-	-
	Total		15	100%

Dari tabel di atas, uji validitas butir soal pada angket tahap 2, dari 15 butir soal pada angket tersebut sudah dinyatakan valid dan sudah mencakup semua indikator berpikir kreatif yang digunakan untuk penelitian. Oleh karena itu, instrumen soal dengan 15 butir angket dapat digunakan untuk penelitian. Adapun penjelasan lebih rinci terkait uji validitas tahap 2 terdapat pada lampiran 13.

## 2) Uji Reliabilitas

Uji realibilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrumen. Instrumen yang baik secara akurat memiliki jawaban yang konsisten untuk kapanpun instrumen disajikan. Diperoleh rincian sebagai berikut:

$$s_i^2 = 18,892$$

Jumlah variansi tiap butir soal pada angket:

$$\begin{aligned} \sum s_i^2 = & s_1^2 + s_2^2 + s_3^2 + s_4^2 + s_5^2 + s_6^2 + s_7^2 + s_8^2 + s_9^2 + s_{10}^2 \\ & + s_{11}^2 + s_{12}^2 + s_{13}^2 + s_{14}^2 + s_{15}^2 \end{aligned}$$

$$\sum s_i^2 = 0,17 + 0,13 + 0,31 + 0,16 + 0,31 + 0,2 + 0,22 + \\ 0,2 + 0,31 + 0,22 + 0,24 + 0,3 + 0,31 + 0,13 + \\ 0,24$$

$$\sum s_i^2 = 3,434$$

Tingkat reliabilitas instrumen

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

$$r_{11} = \left( \frac{6}{6-1} \right) \left( 1 - \frac{36,42632}{97,38} \right)$$

$$r_{11} = 0,877$$

Pada taraf signifikan 5% dengan N = 20, diperoleh  $r_{tabel} = 0,444$ . Instrumen dikatakan reliabel jika  $r_{11} > r_{tabel}$ . Berdasarkan perhitungan reliabel diperoleh  $r_{11} = 0,877$ , sedangkan  $r_{tabel} = 0,444$ . Karena  $r_{11} = 0,877 > r_{tabel} = 0,444$  maka dapat disimpulkan bahwa instrumen soal reliabel. Selain itu  $r_{11} = 0,877 > 0,7$  maka instrumen mempunyai reliabilitas yang tinggi. Adapun penjelasan lebih rinci terkait uji reliabilitas terdapat pada lampiran 14.

### 3. Uji Tahap Akhir Angket

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Adapun data yang di uji normalitas pada uji tahap akhir ini adalah data hasil angket tingkat berpikir kreatif peserta didik. Data hasil angket tingkat berpikir kreatif peserta didik dari kelas eksperimen

dan kontrol yang telah mendapatkan perlakuan yang berbeda, diperoleh hasil sebagai berikut:

Hipotesis yang digunakan, yaitu:

$H_0$  : data berdistribusi normal.

$H_1$  : data tidak berdistribusi normal.

Pengujian hipotesis:

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

Kriteria yang digunakan pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = k - 1$ . Jika,  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$  maka tidak berdistribusi normal dan jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  maka berdistribusi normal. Hasil uji normalitas sebagai berikut:

Tabel 4.15.

Pengujian Hipotesis Awal Angket

	Eksperimen	Kontrol
Nilai maksimal	48	43
Nilai minimal	26	22
Rentang	22	21
Banyak kelas	6,01	5,97
Panjang kelas	3,67	3,50
Rata-rata	33,97	30,9677
$S$	6,10	5,3259
$N$	32	31

$$\text{Rata-rata kelas eksperimen} = \frac{\sum X}{N} = \frac{1087}{32} = 33,97$$

$$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1} = \frac{1154,97}{31} = 37,26$$

$$S = \sqrt{37,26} = 6,10$$

Uji normalitas kelas eksperimen:

$$\chi^2 = \frac{(8-4,8)^2}{4,8} + \frac{(9-7,6)^2}{7,6} + \frac{(7-7,97)^2}{7,97} + \frac{(3-5,5)^2}{5,5} + \frac{(2-2,5)^2}{2,5} + \frac{(3-0,8)^2}{0,8}$$

$$\chi^2 = 2,1080 + 0,2599 + 0,1187 + 1,1578 + 0,1126 + 0,65039$$

$$\chi^2 = 10,3209$$

$$\text{Rata-rata kelas kontrol} = \frac{\sum X}{N} = \frac{960}{31} = 30,9677$$

$$S^2 = \frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n-1} = \frac{850,97}{30} = 28,3655914$$

$$S = \sqrt{28,3655914} = 18,5755649$$

Uji normalitas kontrol:

$$\chi^2 = \frac{(5-3,6)^2}{3,6} + \frac{(8-7,4)^2}{7,4} + \frac{(10-9,03)^2}{9,03} + \frac{(4-6,4)^2}{6,4} + \frac{(2-2,7)^2}{2,7} + \frac{(2-0,6)^2}{0,6}$$

$$\chi^2 = 0,5906 + 0,0464 + 0,1039 + 0,19146 + 0,1666 + 2,8456$$

$$\chi^2 = 4,6678$$

Tabel 4.16.

Hasil Uji Normalitas Angket Uji Tahap Akhir

No.	Kelas	Rata-rata	$\chi^2_{\text{hitung}}$	$\chi^2_{\text{tabel}}$	Keterangan
1	Eksperimen	33,97	10,3209	11,07	Normal
2	Kontrol	30,97	4,6678	11,07	Normal

Pada tabel diatas dapat dilihat data kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal. Adapun penjelasan lebih rinci terkait Tabel 4.16 terdapat pada lampiran 41 dan 42.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kelompok-kelompok yang dibandingkan mempunyai variansi yang homogen atau tidak homogen. Adapun data yang di uji homogenitas pada uji tahap akhir ini adalah data hasil angket tingkat berpikir kreatif peserta didik. Data hasil angket tingkat berpikir kreatif peserta didik dari kelas eksperimen dan kontrol yang telah mendapatkan perlakuan yang berbeda, uji homogenitas yang digunakan uji F dengan hasil sebagai berikut:

Hipotesis yang digunakan, yaitu:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2,$$

artinya kedua kelompok sampel berasal dari populasi dengan variansi sama.

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

artinya kedua kelompok sampel berasal dari populasi dengan variansi tidak sama.

Untuk menguji hipotesis menggunakan rumus:

$$F = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

Kriteria yang digunakan pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  menghasilkan  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ .  $F_{\text{tabel}}$  diperoleh dengan dk pembilang =  $N_1 - 1$  dan dk penyebut =  $N_2 - 1$ , maka  $H_0$  diterima.

Dari data maka diperoleh:

$$\sum x_i - \bar{x} = 1154,97 \qquad n_1 = 32$$

$$\sum x_i - \bar{x} = 850,97 \quad n_1 = 31$$

$$s_1^2 = \frac{\sum x_i - \bar{x}}{n-1} = \frac{1154,97}{31} = 37,26$$

$$s_1^2 = \frac{\sum x_i - \bar{x}}{n-1} = \frac{850,97}{30} = 28,37$$

Varians terbesar = 37,26

Varians terkecil = 28,37

$$F = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}} = \frac{37,26}{28,37} = 1,31$$

Tabel 4.17.

Hasil Uji Homogenitas Angket Uji Tahap Akhir

Sumber variansi	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
$\sum$	1087	960
N	32	31
Rata-rata	33,97	30,97
Standar Deviasi	6,10	5,33
Dk	31	30
F tabel	1,83	
F hitung	1,31	

Berdasarkan per hitungan di atas diperoleh bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $1,31 < 1,83$ . Maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok tersebut homogen. Adapun penjelasan lebih rinci terkait Tabel 4.17 terdapat pada lampiran 43.

c. Uji Hipotesis

Data nilai angket tingkat berpikir kreatif normal dan varians homogen dengan  $n_1 \neq n_2$ , maka uji perbedaan rata-

rata yang digunakan adalah *t-test* dengan *pooled varian*.

Hipotesis yang digunakan:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  : rata-rata hasil belajar kelas eksperimen.

$\mu_2$  : rata-rata hasil belajar kelas kontrol.

Kriteria pengujian adalah  $H_0$  diterima jika  $\alpha = 5\%$  menghasilkan  $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)}$  dimana  $t_{(1-\alpha)}$  didapat dari daftar distribusi t dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ , dan  $H_0$  ditolak jika jika  $\alpha = 5\%$  menghasilkan  $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)}$ . Rumus t-test dengan pooled varian yaitu:

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

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

Dari perhitungan data maka diperoleh:

Tabel 4.18.

Hasil Perhitungan Uji Rata-Rata Angket Tahap Akhir

Sampel	$\bar{x}$	$s_i^2$	$N$	Dk	$t_{hitung}$
Eksperimen	33,97	37,26	32	61	2,08
Kontrol	30,97	28,37	31		

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

$$S = \sqrt{\frac{(32 - 1)37,26 + (31 - 1)28,37}{32 + 31 - 2}} = 5,73$$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{33,97 - 30,97}{5,73 \sqrt{\frac{1}{32} + \frac{1}{31}}} = 2,08$$

Berdasarkan perhitungan di atas dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = 32 + 31 - 2 = 61$  maka dapat diketahui bahwa  $t_{hitung} = 2,08$ , sedangkan  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi  $5\% = 1,671$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak, sehingga  $H_1$  diterima, yaitu  $2,08 > 1,671$ . Hal tersebut dapat diartikan bahwa ada perbedaan rata-rata antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa, “penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi himpunan kelas VII SMP Negeri 2 Kembang Jepara tahun pelajaran 2015/2016”. Adapun penjelasan lebih rinci terkait Tabel 4.12 terdapat pada lampiran 44.

#### 4. Uji Tahap Akhir Tes

##### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Adapun data yang di uji normalitas pada uji tahap akhir ini adalah data hasil tes peserta didik. Data hasil tes akhir (*post tes*) peserta didik dari kelas eksperimen dan kontrol yang telah mendapatkan perlakuan yang berbeda, diperoleh hasil sebagai berikut:

Hipotesis yang digunakan, yaitu:

$H_0$ : data berdistribusi normal.

$H_1$ : data tidak berdistribusi normal.

Pengujian hipotesis:

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

Kriteria yang digunakan pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = k - 1$ . Jika,  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$  maka tidak berdistribusi normal dan jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  maka berdistribusi normal. Berdasarkan perhitungan yang terdapat pada lampiran 36 dan 37, hasil uji normalitas sebagai berikut:

Tabel 4.19.

Pengujian Hipotesis Awal Tes Akhir

	Eksperimen	Kontrol
Nilai maksimal	98	80
Nilai minimal	26	16
Rentang	75	64
Banyak kelas	6,01	5,97
Panjang kelas	12,50	10,67
Rata-rata	62,09	51,5806
S	20,46	18,5756
N	32	31

$$\text{Rata-rata kelas eksperimen} = \frac{\sum X}{N} = \frac{1987}{32} = 62,09$$

$$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1} = \frac{13107,11}{31} = 418,67$$

$$S = \sqrt{418,67} = 20,46$$

Uji normalitas kelas eksperimen:

$$\chi^2 = \frac{(4-2,3)^2}{2,3} + \frac{(3-5,0)^2}{5,0} + \frac{(9-7,5)^2}{7,5} + \frac{(8-7,7)^2}{7,7} + \frac{(4-5,3)^2}{5,3} + \frac{(4-2,5)^2}{2,5}$$

$$\chi^2 = 1,3579 + 0,8026 + 0,2886 + 0,0149 + 0,3099 + 0,9616$$

$$\chi^2 = 3,7356$$

$$\text{Rata-rata kelas kontrol} = \frac{\sum X}{N} = \frac{1599}{31} = 51,5806$$

$$S^2 = \frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n-1} = \frac{10432,09}{30} = 345,051613$$

$$S = \sqrt{345,051613} = 18,5755649$$

Uji normalitas kontrol:

$$\chi^2 = \frac{(4-1,9)^2}{1,9} + \frac{(2-4,2)^2}{4,2} + \frac{(7-6,5)^2}{6,5} + \frac{(6-7,2)^2}{7,2} + \frac{(7-5,6)^2}{5,6} + \frac{(5-3,1)^2}{3,1}$$

$$\chi^2 = 2,2026 + 1,1586 + 0,0373 + 0,1876 + 0,3488 + 1,1353$$

$$\chi^2 = 5,0701$$

Tabel 4.20.

Uji Normalitas Tes Akhir Uji Tahap Akhir

No.	Kelas	Rata-rata	$\chi^2_{\text{hitung}}$	$\chi^2_{\text{tabel}}$	Keterangan
1	Eksperimen	62,09	3,7356	11,07	Normal
2	Kontrol	51,58	5,0701	11,07	Normal

Pada tabel diatas dapat dilihat data kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kelompok-kelompok yang dibandingkan mempunyai

variansi yang homogen atau tidak homogen. Adapun data yang di uji homogenitas pada uji tahap akhir ini adalah data hasil *post-test* peserta didik. Data hasil tes akhir (*post-tes*) peserta didik dari kelas eksperimen dan kontrol yang telah mendapatkan perlakuan yang berbeda, uji homogenitas yang digunakan uji F dengan hasil sebagai berikut:

Hipotesis yang digunakan, yaitu:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

artinya kedua kelompok sampel berasal dari populasi dengan variansi sama.

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

artinya kedua kelompok sampel berasal dari populasi dengan variansi tidak sama.

Untuk menguji hipotesis menggunakan rumus:

$$F = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

Kriteria yang digunakan pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  menghasilkan  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ .  $F_{\text{tabel}}$  diperoleh dengan dk pembilang =  $N_1 - 1$  dan dk penyebut =  $N_2 - 1$ , maka  $H_0$  diterima.

Dari data maka diperoleh:

$$\sum x_i - \bar{x} = 12978,72 \quad n_1 = 32$$

$$\sum x_i - \bar{x} = 10351,55 \quad n_1 = 31$$

$$s_1^2 = \frac{\sum x_i - \bar{x}}{n-1} = \frac{12978,72}{31} = 418,67$$

$$s_1^2 = \frac{\sum x_i - \bar{x}}{n-1} = \frac{10351,55}{30} = 345,0516$$

Varians terbesar = 418,67

Varians terkecil = 345,05

$$F = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}} = \frac{418,67}{345,05} = 1,21$$

Tabel 4.21.

Uji Homogenitas Tes Akhir Uji Tahap Akhir

Sumber variansi	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
$\Sigma$	1987	1599
N	32	31
Rata-rata	62,09	51,58
Standar Deviasi	20,46	18,58
Dk	31	30
F tabel	1,83	
F hitung	1,21	

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $1,21 < 1,83$ . Maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok tersebut homogen. Adapun penjelasan lebih rinci terkait Tabel 4.11 terdapat pada lampiran 38.

c. Uji Hipotesis

Data nilai *post-test* normal dan varianshomogen dengan  $n_1 \neq n_2$ , maka uji perbedaan rata-rata yang digunakan adalah *t-test* dengan *pooled varian* Hipotesis yang digunakan:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  : rata-rata hasil belajar kelas eksperimen.

$\mu_2$  : rata-rata hasil belajar kelas kontrol.

Kriteria pengujian adalah  $H_0$  diterima jika  $\alpha = 5\%$  menghasilkan  $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)}$ , dimana  $t_{(1-\alpha)}$  didapat dari daftar distribusi t dengan dk =  $n_1 + n_2 - 2$ , dan  $H_0$  ditolak jika jika  $\alpha = 5\%$  menghasilkan  $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)}$ .

rumus t-test dengan pooled varian yaitu:

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

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

Dari perhitungan data maka diperoleh:

Tabel 4.22.

Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Tes Akhir Uji Tahap Akhir

Sampel	$\bar{x}$	$s_i^2$	$N$	Dk	$t_{hitung}$
Eksperimen	62,09	418,67	32	61	2,13
Kontrol	51,58	345,05	31		

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

$$S = \sqrt{\frac{(32 - 1)418,67 + (31 - 1)345,05}{32 + 31 - 2}} = 9,06$$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{62,09 - 51,58}{9,06 \sqrt{\frac{1}{32} + \frac{1}{31}}} = 2,13$$

Berdasarkan perhitungan di atas dengan  $\alpha = 5\%$  dan dk =  $32 + 31 - 2 = 61$  maka diperoleh  $t_{hitung} = 2,13$ , sedangkan  $t_{tabel}$  pada tarif signifikansi  $5\% = 1,671$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak, sehingga  $H_1$  diterima, yaitu  $2,13 > 2,00$ . Hal tersebut dapat diartikan bahwa ada

perbedaan rata-rata antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa, “penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi himpunan kelas VII SMP Negeri 2 Kembang Jepara tahun pelajaran 2015/2016”.

Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen adalah 62,09 dengan banyaknya peserta didik yang mencapai KKM adalah 16 peserta didik dari 32 peserta didik atau dapat dikatakan ketuntasan belajar secara klasikal adalah 50%. Rata-rata prestasi belajar kelas kontrol adalah 51,58 dengan banyaknya peserta didik yang mencapai KKM adalah 10 dari 31 peserta didik atau dapat dikatakan ketuntasan belajar secara klasikal adalah 32,26%. Maka dapat diartikan bahwa rata-rata kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, dan persentase peserta didik yang mencapai KKM lebih tinggi daripada kelas kontrol, tetapi nilai rata-rata peserta didik kelas eksperimen dan kontrol kurang dari KKM yaitu 65 maka dapat disimpulkan bahwa, “penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) tidak efektif terhadap prestasi belajar peserta didik pada materi himpunan kelas VII SMP Negeri 2 Kembang Jepara tahun pelajaran 2015/2016”. Adapun penjelasan lebih rinci terkait Tabel 4.22 terdapat pada lampiran 39.

### C. Pembahasan Hasil Penelitian

Peneliti menggunakan nilai UAS semester gasal peserta didik kelas VII SMP Negeri 2 Kembang sebagai dasar pengambilan sampel penelitian. Oleh karena itu, peneliti melakukan uji normalitas, uji homogenitas dan uji perbedaan rata-rata nilai UAS gasal (data kemampuan awal peserta didik) untuk mengetahui apakah sampel penelitian berasal dari kondisi awal yang sama atau tidak.

Berdasarkan uji normalitas data tahap awal diperoleh kelas VII A  $\chi^2_{hitung} = 10,869 < \chi^2_{tabel} = 11,07$  dan VII B  $\chi^2_{hitung} = 6,331 < \chi^2_{tabel} = 11,07$ . Maka data kelas VII A dan kelas VII berdistribusi normal. Kemudian, data yang berdistribusi normal diuji homogenitas untuk mengetahui apakah mempunyai varians yang sama (homogen) atau tidak. Dari hasil perhitungan uji homogenitas tahap awal diperoleh  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $1,1494 < 1,82$ . Maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok tersebut homogen. Berdasarkan uji persamaan rata-rata data awal diperoleh bahwa  $t_{hitung} < t_{tabel}$  yaitu  $0,028 < 2,0$ . Maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan rata-rata kedua kelompok tersebut. Selanjutnya, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan perlakuan berbeda dalam mempelajari materi himpunan.

Berdasarkan hasil observasi kemampuan berpikir kreatif yang telah dilakukan pada pertemuan pertama pada kelas eksperimen diperoleh hasil kemampuan berpikir kreatif 49,5% yang dikategorikan kurang baik, karena peserta didik masih malu untuk

memberikan pertanyaan, pendapat atau gagasan, dan peserta didik belum menggunakan beragam strategi penyelesaian masalah, dan peserta didik belum menyelesaikan masalah secara terperinci dan runtut. Pada pertemuan kedua pada kelas eksperimen diperoleh hasil kemampuan berpikir kreatif 52,2% yang dikategorikan cukup baik, karena peserta didik sudah mulai aktif bertanya, dan sudah mulai menggunakan beragam strategi penyelesaian masalah dan beberapa peserta didik sudah mulai menyelesaikan masalah secara terperinci dan runtut. Pada pertemuan ketiga pada kelas eksperimen diperoleh hasil kemampuan berpikir kreatif 57,2% yang dikategorikan cukup baik, karena peserta didik sudah mulai aktif bertanya, sudah mulai menggunakan beragam strategi penyelesaian masalah, dan sudah mampu menjelaskan secara terperinci, dan runtut terhadap jawaban dari soal yang sudah ada. Adapun penjelasan lebih rinci terkait observasi kelas eksperimen terdapat pada lampiran 29-31.

Berdasarkan hasil observasi kemampuan berpikir kreatif yang telah dilakukan pada pertemuan pertama pada kelas kontrol diperoleh hasil kemampuan berpikir kreatif 49,2% yang dikategorikan kurang baik, karena peserta didik masih malu untuk memberikan pertanyaan, pendapat atau gagasan, dan peserta didik belum menggunakan beragam strategi penyelesaian masalah. Pada pertemuan kedua pada kelas kontrol diperoleh hasil kemampuan berpikir kreatif 49,4% yang dikategorikan kurang baik, karena peserta didik sudah mulai memberikan pertanyaan, pendapat, atau

gagasan, dan peserta didik belum mulai menggunakanberagam strategi penyelesaian masalah, dan peserta didik belum menyelesaikan masala secara terperinci dan runtut. Pada pertemuan ketiga pada kelas eksperimen diperoleh hasil tingkat berpikir kemampuan 52,8% yang dikategorikan cukup baik, karena peserta didik sudah mulai memberikan pertanyaan, pendapat, atau gagasan, dan peserta didik sudah mulai menggunakanberagam strategi penyelesaian masalah, tetapi belum secara terperinci dan runtut. Adapun penjelasan lebih rinci terkait observasi kelas eksperimen terdapat pada lampiran 32-34.

Berdasarkan hasil observasi kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol dan eksperimen yang telah dijelaskan di atas kelas eksperimen memiliki persentase kemampuan berpikir kreatif yang lebih tinggi daripada kelas kontrol, sedangkan kelas kontrol memiliki persentase kemampuan berpikir kreatif yang lebih rendah daripada kelas eksperimen. Jadi, dapat disimpulkan bahwa, “penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) efektif terhadap tingkat berpikir kreatif peserta didik pada materi himpunan kelas VII SMP Negeri 2 Kembang Jepara tahun pelajaran 2015/2016”.

Berdasarkan hasil angket kemampuan berpikir kreatif yang telah dilakukan diperoleh hasil uji normalitas kelas eksperimen, yaitu  $\chi^2_{hitung} = 10,3209 < \chi^2_{tabel} = 11,07$  dan uji normalitas kelas kontrol, yaitu  $\chi^2_{hitung} = 4,6678 < \chi^2_{tabel} = 11,07$ . Maka data kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Data yang

berdistribusi normal diuji homogenitas untuk mengetahui apakah mempunyai varian yang sama (homogen) atau tidak. Dari hasil perhitungan uji homogenitas hasil angket diperoleh  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $1,31 < 1,83$ . Maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok tersebut homogen. Setelah mengetahui bahwa kedua kelompok berdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya dilakuka uji perbedaan rata-rata menggunakan uji  $t$ , diperoleh  $t_{hitung} = 2,08 > t_{tabel} = 1,671$ . Maka dapat diartikan bahwa ada perbedaan rata-rata antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa, “penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi himpunan kelas VII SMP Negeri 2 Kembang Jepara tahun pelajaran 2015/2016”.

Berdasarkan hasil tes akhir yang telah dilakukan diperoleh hasil uji normalitas kelas eksperimen, yaitu  $\chi^2_{hitung} = 3,3756 < \chi^2_{tabel} = 11,07$  dan uji normalitas kelas kontrol, yaitu  $\chi^2_{hitung} 5,0701 < \chi^2_{tabel} = 11,07$ . Maka data kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Data yang berdistribusi normal diuji homogenitas untuk mengetahui apakah mempunyai varian yang sama (homogen) atau tidak. Dari hasil perhitungan uji homogenitas hasil tes akhir diperoleh  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $1,21 < 1,83$ . Maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok tersebut homogen. Setelah mengetahui bahwa kedua kelompok berdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya dilakuka uji

perbedaan rata-rata menggunakan uji  $t$ , diperoleh  $t_{hitung} = 2,13 > t_{tabel} = 1,671$ . Maka dapat diartikan bahwa ada perbedaan rata-rata antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa, “penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi himpunan kelas VII SMP Negeri 2 Kembang Jepara tahun pelajaran 2015/2016”.

Berdasarkan hasil tes akhir yang telah dilakukan diperoleh rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen adalah 62,09 dengan banyaknya peserta didik yang mencapai KKM adalah 16 peserta didik dari 32 peserta didik atau dapat dikatakan ketuntasan belajar secara klasikal adalah 50%. Rata-rata prestasi belajar kelas kontrol adalah 51,58 dengan banyaknya peserta didik yang mencapai KKM adalah 10 dari 31 peserta didik atau dapat dikatakan ketuntasan belajar secara klasikal adalah 32,26%. Maka dapat diartikan bahwa rata-rata kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, dan persentase peserta didik yang mencapai KKM lebih tinggi daripada kelas kontrol, tetapi nilai rata-rata peserta didik kelas eksperimen dan kontrol kurang dari KKM yaitu 65 maka dapat disimpulkan bahwa, “penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) tidak efektif terhadap prestasi belajar peserta didik pada materi himpunan kelas VII SMP Negeri 2 Kembang Jepara tahun pelajaran 2015/2016”. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa, model pembelajaran

*Missouri Mathematics Project* (MMP) kurang tepat pada materi himpunan karena peserta didik masih kesulitan membedakan dalam menyajikan diagram venn pada materi selisih dan komplemen himpunan dan peserta didik bosan pada kegiatan belajar kelompok karena selalu menggunakan diskusi kelompok kecil maka dapat dipilih alternatif model pembelajaran lain yang tepat pada materi himpunan, sehingga efektif terhadap prestasi belajar peserta didik.

Sesuai dengan teori konstruktivisme, bahwa peserta didik juga harus membangun pengetahuan sendiri, artinya guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan dan menerapkan ide-ide mereka dalam pembelajaran. Sehingga dapat dianalisis, bahwa model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) salah satunya pada langkah kerja kooperatif peserta didik diberikan kesempatan untuk berdiskusi, untuk menemukan dan menerapkan ide-ide mereka dalam pembelajaran, dan juga melatih peserta didik untuk mengungkapkan pendapatnya dan menghargai pendapat orang lain.

Sesuai dengan teori Thorndike, mengemukakan tiga hukum belajar, yaitu hukum kesiapan, hukum latihan dan hukum akibat. Sehingga dapat dianalisis, bahwa bahwa model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) sesuai dengan teori Thorndike, yakni *law of readinnes* sesuai dengan review yang bertujuan untuk mengingatkan peserta didik pada materi sebelumnya dan mempersiapkan peserta didik agar siap menerima

materi selanjutnya; *law of exercise* sesuai dengan karakteristik model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) yang berupa latihan-latihan terkontrol yang akan memperkuat proses belajar; dan *law of effect* dengan adanya kerja kooperatif yang dapat membuat efek menyenangkan dengan menyelesaikan permasalahan secara kelompok.

#### D. Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian ini masih terdapat beberapa keterbatasan diantaranya:

##### 1. Keterbatasan tempat penelitian

Penelitian ini hanya terbatas di SMP Negeri 2 kembang saja. Hal ini dimungkinkan diperoleh hasil yang berbeda jika dilaksanakan di tempat yang berbeda.

##### 2. Keterbatasan materi

Penelitian ini hanya terbatas pada materi himpunan. Hal ini memungkinkan akan diperoleh hasil yang berbeda jika dilaksanakan pada materi yang berbeda.

##### 3. Keterbatasan objek penelitian

Objek penelitian ini dilaksanakan menggunakan objek yang dipersempit yaitu pada peserta didik kelas VII A dan peserta didik Kelas VII B SMP Negeri 2 Kembang. hal ini dimungkinkan diperoleh hasil yang berbeda jika menggunakan objek lain atau menggunakan objek yang lebih luas. Akan tetapi hasilnya kemungkinan tidak jauh berbeda dari hasil penelitian ini.

#### 4. Keterbatasan waktu penelitian

Penelitian ini terikat oleh waktu yang terbatas, sehingga peneliti hanya meneliti sesuai keperluan yang berkaitan dengan penelitian. Tetapi dengan pemanfaatan waktu yang efisien, penelitian ini dapat memenuhi syarat-syarat dalam penelitian ilmiah.