

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil penelitian

Sebagaimana yang dikemukakan pada bab I adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji peningkatan kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis pada sekelompok siswa yang diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan model MMP dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional, mendeskripsikan sikap siswa selama proses belajar menggunakan model pembelajaran MMP.

Pada bab ini diuraikan analisis dan pembahasan terhadap hasil pengolahan data dan temuan penelitian. Melalui analisis data ingin diketahui jawaban terhadap pertanyaan dalam rumusan masalah dan membuktikan rumusan hipotesis penelitian. Analisis data meliputi analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial. Analisis statistik deskriptif memberi gambaran kemampuan siswa sebelum dan sesudah perlakuan pembelajaran, sedangkan analisis statistik inferensial untuk penarikan kesimpulan melalui uji kesamaan atau uji perbedaan rata-rata kemampuan siswa dan peningkatan kemampuan siswa.

Kemampuan awal dan kemampuan akhir yang dimaksud adalah kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis pada pokok bahasan garis singgung lingkaran, sehingga dapat dilihat apakah ada peningkatan atau tidak ada peningkatan pada kedua kelompok yang dijadikan sampel penelitian. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Office Excel 2007* untuk

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

menghitung dan membuat grafik data dan menggunakan *software* khusus pengolahan data *SPSS 16,0* untuk pengujian hipotesis penelitian.

Data kuantitatif diperoleh melalui tes kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis di awal dan akhir pembelajaran, serta pengisian angket skala sikap siswa terhadap pembelajaran MMP. Data tersebut didapat dari 60 orang siswa, terdiri dari 30 siswa kelas eksperimen yang mendapat pembelajaran dengan model MMP dan 30 siswa kelas kontrol yang mendapat pembelajaran konvensional. Berikut ini uraian hasil hasil penelitian dan pembahasan.

Melalui penelitian ini diperoleh sejumlah data yang meliputi: (1) skor pretes kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis kelompok eksperimen dan kontrol; (2) Skor postes kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa kelompok eksperimen dan kontrol; (3) Skor gain ternormalisasi kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis; (4) Data skala sikap siswa kelompok eksperimen; dan (5) data observasi pembelajaran.

1. Deskripsi Hasil Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kritis Matematis

Data yang diperoleh dan dianalisis dalam penelitian ini meliputi skor pretes dan postes kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa kelompok eksperimen dan kontrol. Melalui penelitian ini diketahui sejauh mana pembelajaran melalui pendekatan MMP dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa. Untuk melihat peningkatan tersebut dapat diketahui dengan membandingkan hasil pencapaian siswa kelompok eksperimen dan kontrol sebelum dan setelah diberi perlakuan yang berbeda. Kelompok eksperimen menerima pembelajaran melalui model

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

pembelajaran MMP, sedangkan kelompok kontrol menerima pembelajaran konvensional.

Data kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa diperoleh melalui pretes dan postes. Data lengkap dapat dilihat pada lampiran D. Berikut ini disajikan statistik deskripsi skor pretes dan postes kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 4.1
Deskripsi Rataan Pretes dan Postes Kemampuan Komunikasi Matematis

Tes	N	Kelompok Eksperimen				Kelompok Kontrol			
		x_{min}	x_{maks}	\bar{x}	s	x_{min}	x_{maks}	\bar{x}	s
Pretes	30	0	5	2,82	1,46	0	6	3,40	1,45
Postes	30	6	12	8,60	2,09	2	10	5,90	1,54
Skor Maksimal Ideal 12									

Berdasarkan Tabel 4.1 diketahui bahwa untuk aspek kemampuan komunikasi matematis, rataan skor pretes kelompok kontrol lebih baik daripada kelompok eksperimen, sedangkan pada simpangan baku kelompok kontrol dan kelompok eksperimen tidak jauh berbeda artinya sebaran data pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen penyebarannya sama. Dari perhitungan rataan postes kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol, begitu juga dengan simpangan bakunya kelompok eksperimen lebih besar daripada kelompok kontrol artinya penyebaran data pada kelompok eksperimen lebih menyebar dibandingkan kelompok kontrol.

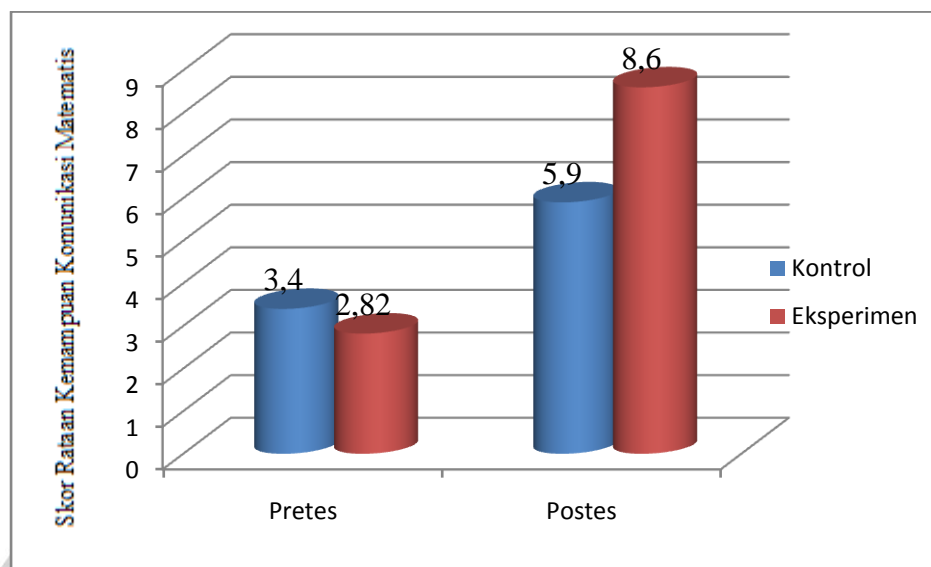
Secara lebih jelas perbandingan antara skor rataan pretes dan postes kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut:

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu



Gambar 4.1
Skor Rataan Kemampuan Komunikasi Matematis

Dari Gambar 4.1 terlihat bahwa secara umum rata-rata skor pretes kelas kontrol lebih baik dibandingkan dengan kelas eksperimen, sedangkan skor postes kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran model MMP, menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Berikut deskripsi data pretes dan postes untuk kemampuan berpikir kritis matematis seperti yang disajikan dalam Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2
Deskripsi Rataan Pretes dan Postes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Tes	N	Kelompok Eksperimen				Kelompok Kontrol			
		x_{min}	x_{maks}	\bar{x}	s	x_{min}	x_{maks}	\bar{x}	s
Pretes	30	2	6	3,53	0,94	2	8	3,63	1,29
Postes	30	6	12	8,67	1,52	4	8	5,70	1,15
Skor Maksimal Ideal 12									

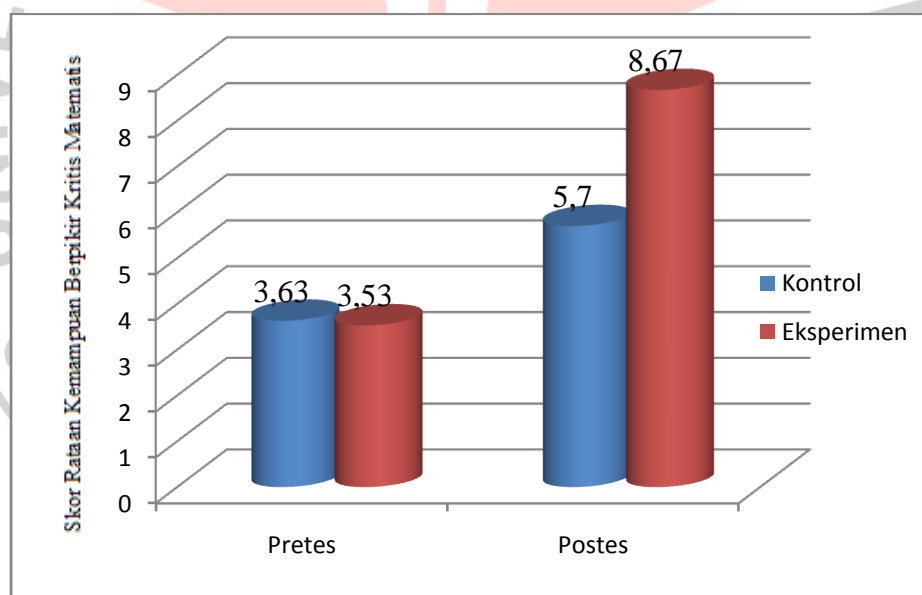
Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Berdasarkan Tabel 4.2 di atas, terlihat bahwa untuk aspek kemampuan berpikir kritis matematis, rata-rata skor pretes kelompok kontrol lebih baik daripada kelompok eksperimen, sedangkan pada simpangan baku kelompok kontrol lebih besar daripada kelompok eksperimen artinya sebaran data pada kelompok kontrol lebih menyebar daripada kelompok eksperimen. Dari perhitungan rata-rata postes kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol, begitu juga dengan simpangan bakunya kelompok eksperimen lebih besar daripada kelompok kontrol artinya penyebaran data pada kelompok eksperimen lebih menyebar dibandingkan kelompok kontrol. Berikut gambaran perbandingan rata-rata pretes dan postes kemampuan berpikir kritis matematis.



Gambar 4.2
Skor Rataan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Dari Gambar 4.2 terlihat bahwa secara umum rata-rata skor pretes kelas kontrol lebih baik dibandingkan dengan kelas eksperimen, sedangkan skor postes kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran model MMP, menunjukkan

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

hasil yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

2. Pengolahan Data Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kritis Matematis

Pengolahan data skor pretes kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis dilakukan uji kesamaan rata-rata. Uji ini bertujuan untuk memperlihatkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji perbedaan hasil postes kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis dilakukan di akhir pembelajaran. Sebelum dilakukan uji kesamaan rata-rata dan uji perbedaan rata-rata terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai persyaratan untuk menguji uji statistik yang akan digunakan. Jika data memenuhi syarat normalitas dan homogenitas maka dilakukan uji-t, jika data tidak memenuhi syarat normalitas maka dilakukan dengan uji non-parametrik, sedangkan jika data tidak homogen maka akan dilanjutkan dengan menggunakan uji-t'.

a. Uji Normalitas

1) Data Pretes Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kritis Matematis

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan uji statistik yang digunakan dalam uji kesamaan dua rata-rata. Untuk menentukan apakah data yang diperoleh berdistribusi normal pada kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis antara kelas kontrol dan eksperimen. Hipotesis statistik untuk menguji normalitas pretes masing-masing aspek kemampuan yang akan diuji adalah:

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Hipotesis diuji dengan menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* pada SPSS 16,0 dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian ialah: tolak H_0 jika nilai Sig.(2-tailed) pada output SPSS $< \alpha$.

Rangkuman perhitungan uji normalitas disajikan pada Tabel 4.3 berikut. (lebih lengkapnya terdapat dalam output SPSS pada Lampiran D)

Tabel 4.3
Uji Normalitas Skor Pretes Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kritis Matematis

Aspek Kemampuan	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov Z_h	Sig. (2-tailed)	Kesimpulan	Keterangan
Komunikasi Matematis	Eksperimen	1,227	0,098	Terima H_0	Normal
	Kontrol	1,035	0,235	Terima H_0	Normal
Berpikir Kritis Matematis	Eksperimen	1,025	0,244	Terima H_0	Normal
	Kontrol	0,877	0,425	Terima H_0	Normal

Berdasarkan pada Tabel 4.3 terlihat bahwa *p value* (Sig.) pada pretes kemampuan komunikasi matematis pada kelompok eksperimen dan kontrol lebih besar dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, maka H_0 diterima artinya data pretes kemampuan komunikasi matematis pada kelompok eksperimen dan kontrol datanya normal. Pada pretes kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelompok eksperimen dan kontrol lebih besar dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, maka H_0 diterima artinya data pretes kemampuan berpikir kritis matematis pada kelompok eksperimen dan kontrol datanya normal.

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

2) Data Postes Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kritis Matematis

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan uji statistik yang digunakan dalam uji perbedaan dua rataaan. Untuk menentukan apakah data yang diperoleh berdistribusi normal pada kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis antara kelas kontrol dan eksperimen. Hipotesis statistik untuk menguji normalitas postes masing-masing aspek kemampuan yang akan diuji adalah:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Hipotesis diuji dengan menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* pada SPSS 16,0 dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian ialah: tolak H_0 jika nilai Sig.(2-tailed) pada output SPSS $< \alpha$.

Rangkuman perhitungan uji normalitas disajikan pada Tabel 4.4 berikut.
(lebih lengkapnya terdapat dalam output SPSS pada Lampiran D)

Tabel 4.4
Uji Normalitas Skor Postes Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kritis Matematis

Aspek Kemampuan	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov Z_h	Sig. (2-tailed)	Kesimpulan	Keterangan
Komunikasi Matematis	Eksperimen	1,167	0,131	Terima H_0	Normal
	Kontrol	1,436	0,062	Terima H_0	Normal
Berpikir Kritis Matematis	Eksperimen	1,193	0,116	Terima H_0	Normal
	Kontrol	0,913	0,376	Terima H_0	Normal

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Berdasarkan pada Tabel 4.4 terlihat bahwa *p value* (Sig.) pada postes kemampuan komunikasi matematis pada kelompok eksperimen dan kontrol lebih besar dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, maka H_0 diterima artinya data postes kemampuan komunikasi matematis pada kelompok eksperimen dan kontrol datanya normal. Pada postes kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelompok eksperimen dan kontrol lebih besar dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, maka H_0 diterima artinya data postes kemampuan berpikir kritis matematis pada kelompok eksperimen dan kontrol datanya normal.

b. Uji Homogenitas

1) Data Pretes Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kritis Matematis

Dalam uji homogenitas varians populasi skor kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan taraf signifikansi yang diambil sebesar $\alpha = 0,05$. Dengan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ Varians populasi skor kelompok eksperimen dan kelompok kontrol homogen

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ Varians populasi skor kedua kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak homogen

Dengan $\sigma_1^2 =$ Varians populasi kelompok eksperimen

$\sigma_2^2 =$ Varians populasi kelompok kontrol

Uji statistik yang digunakan adalah uji *Levene*, dengan kriteria pengujian pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, jika *p value* (sig) $> \alpha$ maka H_0 diterima dan jika *P value* (sig) $\leq \alpha$ maka H_0 ditolak. Rangkuman perhitungan uji homogenitas varians dari output SPSS 16,0 ditunjukkan pada Tabel 4.5 berikut:

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Tabel 4.5
Rekapitulasi Uji Homogenitas Varians Pretes
Komunikasi dan Berpikir Kritis Matematis

Aspek Kemampuan	Levene (F_{hitung})	Asymp.Sig	Kesimpulan	Keterangan
Komunikasi Matematis	1,629	0,207	Terima H_0	Homogen
Berpikir Kritis Matematis	0,093	0,762	Terima H_0	Homogen

Dari Tabel 4.5 di atas dapat dilihat bahwa varians skor pretes untuk kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa, nilai Asymp.Sig $> \alpha$ dengan $\alpha = 0,05$ pada *Based on Mean* untuk skor pretes sebesar masing-masing 0,207 dan 0,762 ini berarti rataan kelompok eksperimen dan kontrol untuk kedua kelompok pada pretes memiliki kemampuan yang sama.

Kesimpulannya H_0 diterima yang berarti bahwa varians hasil pretes untuk kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis pada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model MMP (kelompok eksperimen) maupun siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (kelompok kontrol) adalah homogen.

2) Data Postes Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kritis Matematis

Dalam uji homogenitas varians populasi skor kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan taraf signifikansi yang diambil sebesar $\alpha = 0,05$.

Dengan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ Varians populasi skor kelompok eksperimen dan kelompok kontrol homogen

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ Varians populasi skor kedua kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak homogen

Dengan $\sigma_1^2 =$ Varians populasi kelompok eksperimen

$\sigma_2^2 =$ Varians populasi kelompok kontrol

Uji statistik yang digunakan adalah uji *Levene*, dengan kriteria pengujian pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, jika *p value* (sig) $> \alpha$ maka H_0 diterima dan jika *P value* (sig) $\leq \alpha$ maka H_0 ditolak. Rangkuman perhitungan uji homogenitas varians dari output SPSS 16,0 ditunjukkan pada Tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6
Rekapitulasi Uji Homogenitas Varians Postes
Komunikasi dan Berpikir Kritis Matematis

Aspek Kemampuan	Levene (F_{hitung})	Asymp.Sig	Kesimpulan	Keterangan
Komunikasi Matematis	1,274	0,264	Terima H_0	Homogen
Berpikir Kritis Matematis	3,168	0,080	Terima H_0	Homogen

Dari Tabel 4.6 di atas dapat dilihat bahwa varian skor pretes untuk kemampuan komunikasi matematis siswa, nilai Asymp.Sig $> \alpha$ dengan $\alpha = 0,05$ pada *Based on Mean* untuk skor postes sebesar masing-masing 0,264 dan 0,080

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

ini berarti rataan kelompok eksperimen dan kontrol untuk kedua kelompok pada postes memiliki kemampuan yang sama.

Kesimpulannya H_0 diterima yang berarti bahwa varians hasil postes untuk kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis pada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model MMP (kelompok eksperimen) maupun siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (kelompok kontrol) adalah homogen.

c. Uji Kesamaan Rataan Pretes dan Uji Perbedaan Rataan Postes

Uji kesamaan rataan pretes bertujuan untuk untuk mengetahui bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada kemampuan awal siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dengan hipotesis H_0 dan hipotesis alternatifnya H_1 sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Tidak terdapat perbedaan kemampuan awal pada aspek komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ Terdapat perbedaan kemampuan awal pada aspek komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Uji perbedaan rataan postes bertujuan untuk untuk mengetahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan akhir siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dengan hipotesis H_0 dan hipotesis alternatifnya H_1 sebagai berikut:

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Tidak terdapat perbedaan kemampuan akhir pada aspek komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ Terdapat perbedaan kemampuan akhir pada aspek komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Kriteria pengujian, jika $\text{sig.}(2\text{-tailed}) \geq \alpha$ maka H_0 diterima, dan jika $\text{sig.}(2\text{-tailed}) < \alpha$ maka tolak H_0 . Hasil uji kesamaan dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ pada skor pretes sebagai berikut:

Tabel 4.7
Hasil Uji Kesamaan Rataan Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kritis Matematis

Aspek kemampuan	Kelompok	t_{hitung}	Asymp.Sig (2-tailed)	Kesimpulan	Keterangan
Komunikasi Matematis	Kontrol	0,342	0,734	Terima H_0	Tidak ada perbedaan
	Eksperimen				
Berpikir Kritis Matematis	Kontrol	1,505	0,138	Terima H_0	Tidak ada perbedaan
	Eksperimen				

Berdasarkan Tabel 4.7 di atas, diketahui bahwa hasil pretes kemampuan awal (pretes) komunikasi matematis, diperoleh hasil uji-t dua sampel *independent* adalah 0,342 dengan nilai Asymp.Sig (2-tailed) sebesar 0,734 > 0,05 maka hipotesis H_0 diterima artinya tidak terdapat perbedaan kemampuan awal pada aspek kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol. Pada hasil pretes kemampuan berpikir kritis matematis, diperoleh hasil uji-t dua sampel *independent* adalah 1,505 dengan nilai Asymp.Sig (2-tailed) sebesar 0,138 > 0,05 maka hipotesis H_0 diterima artinya tidak terdapat perbedaan

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

kemampuan awal pada aspek kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol.

Kesimpulan pada pretes kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal baik pada kelompok eksperimen dan kontrol. Berikut rangkuman uji perbedaan kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa.

Tabel 4.8
Hasil Uji Perbedaan Rataan Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kritis Matematis

Aspek kemampuan	Kelompok	t_{hitung}	Asymp.Sig (2-tailed)	Kesimpulan	Keterangan
Komunikasi Matematis	Kontrol	-8,541	0,000	Tolak H_0	Terdapat perbedaan
	Eksperimen				
Berpikir Kritis Matematis	Kontrol	-5,690	0,000	Tolak H_0	Terdapat perbedaan
	Eksperimen				

Berdasarkan Tabel 4.8 di atas, diketahui bahwa hasil postes kemampuan akhir (postes) komunikasi matematis, diperoleh hasil uji-t dua sampel *independent* adalah -8,541 dengan nilai Asymp.Sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ maka hipotesis H_0 ditolak artinya terdapat perbedaan kemampuan akhir pada aspek kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol. Pada hasil postes kemampuan berpikir kritis matematis, diperoleh hasil uji-t dua sampel *independent* adalah -5,690 dengan nilai Asymp.Sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ maka hipotesis H_0 ditolak artinya terdapat perbedaan kemampuan akhir pada aspek kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol.

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Kesimpulan pada postes kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa terdapat perbedaan kemampuan awal baik pada kelompok eksperimen dan kontrol.

3. Analisis Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kritis Matematis

Analisis data gain ternormalisasi kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa yang belajar menggunakan model MMP dan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Data gain ternormalisasi diperoleh dari rumus gain ternormalisasi rata-rata oleh Hake (1999). Berikut akan diuji statistik deskriptif data gain ternormalisasi kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan bantuan program SPSS 16,0.

Tabel 4.9
Deskripsi Data Gain Ternormalisasi Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kritis Matematis

Aspek Kemampuan	N	Kelompok Eksperimen				Kelompok Kontrol			
		x_{min}	x_{maks}	\bar{x}	s	x_{min}	x_{maks}	\bar{x}	s
Komunikasi Matematis	30	0,33	1,00	0,63	0,18	0,00	0,71	0,29	0,21
Berpikir Kritis Matematis	30	0,33	1,00	0,61	0,18	0,00	0,56	0,24	0,12

Berdasarkan Tabel 4.9 di atas, pada kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis rata-rata gain ternormalisasi pada kelompok eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol. Rataan gain pada aspek kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis termasuk kedalam kategori sedang.

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Berikut gambaran perbandingan rataan gain ternormalisasi kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis pada kelas kontrol dan eksperimen.

a. Uji Normalitas Gain Ternormalisasi

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan uji statistik yang akan digunakan dalam uji berperdaan gain ternormalisasi rataan. Untuk menentukan apakah data yang diperoleh berdistribusi normal, pada kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa kelompok yang mendapatkan pembelajaran dengan model MMP dan kelompok siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Hipotesis statistik untuk menguji normalitas gain ternormalisasi masing-masing aspek kemampuan yang akan diuji adalah:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Hipotesis diuji dengan menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* pada SPSS 16,0 dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian ialah: tolak H_0 jika nilai Sig.(2-tailed) pada output SPSS $< \alpha$.

Rangkuman perhitungan uji normalitas disajikan pada Tabel 4.10 berikut. (lebih lengkapnya terdapat dalam output SPSS pada Lampiran D)

Tabel 4.10

Uji Normalitas Gain Ternormalisasi Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kritis Matematis

Aspek Kemampuan	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov Z_h	Sig. (2-tailed)	Kesimpulan	Keterangan
Komunikasi Matematis	Eksperimen	0,909	0,380	Terima H_0	Normal
	Kontrol	0,762	0,606	Terima H_0	Normal

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Berpikir Kritis Matematis	Eksperimen	0,781	0,575	Terima H_0	Normal
	Kontrol	0,710	0,695	Terima H_0	Normal

Berdasarkan pada Tabel 4.10 terlihat bahwa p value (Sig.) pada gain ternormalisasi komunikasi matematis pada kelompok eksperimen dan kontrol lebih besar dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, maka H_0 diterima artinya data gain ternormalisasi kemampuan komunikasi matematis pada kelompok eksperimen dan kontrol datanya normal. Pada kemampuan berpikir kritis matematis pada kelompok eksperimen dan kontrol lebih besar dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, maka H_0 diterima artinya data gain ternormalisasi kemampuan berpikir kritis matematis pada kelompok eksperimen dan kontrol datanya normal.

b. Uji Homogenitas Gain Ternormalisasi

Dalam uji homogenitas varians populasi skor kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan taraf signifikansi yang diambil sebesar $\alpha = 0,05$.

Dengan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ Varians populasi skor kelompok eksperimen dan kelompok kontrol homogen

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ Varians populasi skor kedua kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak homogen

Dengan: $\sigma_1^2 =$ Varians populasi kelompok eksperimen

$\sigma_2^2 =$ Varians populasi kelompok kontrol

Uji statistik yang digunakan adalah uji *Levene*, dengan kriteria pengujian pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, jika p value (sig) $> \alpha$ maka H_0 diterima dan jika

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

P value (sig) $\leq \alpha$ maka H_0 ditolak. Rangkuman perhitungan uji homogenitas varians dari output SPSS 16,0 ditunjukkan pada Tabel 4.11 berikut (selengkapnya dapat dilihat output SPSS pada Lampiran).

Tabel 4.11
Rekapitulasi Uji Homogenitas Varians Gain Ternormalisasi
Komunikasi dan Berpikir Kritis Matematis

Aspek Kemampuan	Levene (F_{hitung})	Asymp.Sig	Kesimpulan	Keterangan
Komunikasi Matematis	3,529	0,065	Terima H_0	Homogen
Berpikir Kritis Matematis	0,994	0,323	Terima H_0	Homogen

Dari Tabel 4.11 dapat dilihat bahwa varians gain ternormalisasi untuk masing-masing kemampuan matematis siswa, nilai Asymp.Sig $> \alpha$ dengan $\alpha = 0,05$ pada *Based on Mean* untuk sebesar masing-masing 0,065 dan 0,323 ini berarti rataan kelompok eksperimen dan kontrol untuk kedua kelompok pada gain ternormalisasi memiliki kemampuan yang sama.

Kesimpulannya H_0 diterima yang berarti bahwa varians hasil gain ternormalisasi untuk kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis pada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model MMP (kelompok eksperimen) maupun siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (kelompok kontrol) adalah homogen.

Setelah mengetahui bahwa data berdistribusi normal dan homogen, langkah selanjutnya adalah menguji perbedaan rataan gain ternormalisasi kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis dengan menggunakan uji-t.

c. Uji Perbedaan Rataan Gain Ternormalisasi

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Dalam menguji hipotesis 1, hipotesis nol (H_0) yang diuji dengan hipotesis alternatif (H_1) untuk rumusan hipotesis satu pihak adalah:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_0: \mu_1 > \mu_2$$

Dengan kriteria pengujian antara kelompok eksperimen (kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran MMP) dengan kelompok kontrol (kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional), dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hipotesis yang diuji adalah:

Hipotesis 1:

Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajaran menggunakan model MMP lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hipotesis penelitian yang diajukan tersebut, maka hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1) yang diuji adalah:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ Tidak ada perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelompok eksperimen dan kontrol.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ Peningkatan kemampuan komunikasi matematis kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol.

Untuk melakukan pengujian statistik kita lihat syarat-syarat yang mana yang perhitungannya menggunakan *SPSS 16,0* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika *Asymp. Sig. (1-tailed)* $< \alpha$. Rangkuman hasil perhitungan dari *output* SPSS ditunjukkan pada Tabel 4.12 di bawah ini:

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Tabel 4.12
Uji Perbedaan Rataan Gain Ternormalisasi Komunikasi Matematis

Aspek Kemampuan	Kelompok	<i>t</i> hitung	Asymp.Si g. (2-tailed)	Asymp.Si g. (1-tailed)	Kesimpulan
Komunikasi Matematis	Kontrol	-9,553	0,000	0,000	Tolak H ₀
	Eksperimen				

Berdasarkan Tabel 4.12, hasil uji-*t* dua sampel *independent* dengan uji satu pihak adalah 0,000 yang berarti Asymp.Sig (1-tailed) < α . Ini menunjukkan hipotesis H₀ ditolak. Kesimpulannya, bahwa rataan kemampuan komunikasi matematis kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model MMP lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Selanjutnya akan diuji hipotesis 2, adapun hipotesis penelitian yang diajukan adalah:

Hipotesis 2:

Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang pembelajaran menggunakan model MMP lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hipotesis penelitian yang diajukan tersebut, maka hipotesis nol (H₀) dan hipotesis alternatif (H₁) yang diuji adalah:

H₀ : $\mu_1 = \mu_2$ Tidak ada perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelompok eksperimen dan kontrol.

H₁ : $\mu_1 > \mu_2$ Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol.

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Perhitungannya menggunakan *SPSS 16,0* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika *Asymp. Sig. (1-tailed)* $< \alpha$. Rangkuman hasil perhitungan dari *output* SPSS ditunjukkan pada Tabel 4.13 di bawah ini:

Tabel 4.13
Uji Perbedaan Rataan Gain Ternormalisasi Berpikir Kritis Matematis

Aspek Kemampuan	Kelompok	t hitung	Asymp.Si g. (2-tailed)	Asymp.Si g. (1-tailed)	Kesimpulan
Berpikir Kritis Matematis	Kontrol	-6,739	0,000	0,000	Tolak H_0
	Eksperimen				

Berdasarkan Tabel 4.13, hasil uji- t dua sampel *independent* dengan uji satu pihak adalah 0,000 yang berarti *Asymp.Sig (1-tailed)* $< \alpha$. Ini menunjukkan hipotesis H_0 ditolak. Kesimpulannya, bahwa rataan gain ternormalisasi kemampuan berpikir kritis matematis kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model MMP lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa setelah mendapatkan pembelajaran model *Missouri Mathematics Project* (MMP) lebih baik jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

4. Deskripsi Skala Sikap Siswa

Skala sikap dalam penelitian ini diberikan kepada kelompok eksperimen. Penggunaan skala sikap ini adalah untuk memperoleh informasi mengenai sikap siswa terhadap matematika dan kegunaannya dalam kehidupan, sikap siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran MMP dan sikap siswa terhadap soal-soal

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project* (Mmp) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

komunikasi dan berpikir kritis matematis yang diberikan. Ketiga variabel skala tersebut diukur dengan menggunakan 30 item pernyataan yang dikelompokkan dalam dua aspek.

Sikap siswa terhadap matematika dan kegunaannya dalam kehidupan dijangar melalui lima indikator sikap. Indikator pertama menjangar tanggapan siswa yang menunjukkan sikap terhadap pembelajaran matematika. Indikator kedua yang menunjukkan kesungguhan mengikuti proses pembelajaran matematika. Indikator ketiga yang menunjukkan siswa merasakan kesenangan terhadap cara belajar kelompok. Indikator keempat siswa merasakan peran penyajian Lembar Kerja Siswa (LKS). Indikator kelima siswa merasakan peran pembelajaran dengan model pembelajaran MMP. Indikator keenam siswa merasakan kesenangan terhadap soal-soal kemampuan komunikasi matematis. Indikator ketujuh siswa merasakan kesenangan terhadap soal-soal kemampuan berpikir kritis matematis, ketujuh indikator tersebut dijangar dengan 30 pernyataan.

Analisis skala sikap ini dilakukan dengan cara mencari rata-rata skor setiap jawaban yang diberikan siswa dan mencari rata-rata skor setiap item pernyataan sikap. Rataan skor dari setiap jawaban yang diberikan siswa dan rata-rata skor item pernyataan tersebut kemudian dibandingkan dengan skor netral. Bila rata-rata skor yang diberikan siswa lebih besar dari skor netral berarti siswa mempunyai sikap yang positif. Sebaliknya apabila rata-rata skor item pernyataan lebih kecil dari skor netral berarti siswa mempunyai sikap yang negatif.

Rataan sikap siswa terhadap pembelajaran model MMP berdasarkan indikator dari skala sikap dapat dilihat pada Tabel 4.14 berikut:

Tabel 4.14
Rataan Sikap Siswa terhadap Pembelajaran
Model MMP Berdasarkan Indikator Skala Sikap

No.	Indikator	Rataan Sikap Siswa	Sikap Siswa
1.	Siswa menunjukkan sikap positif terhadap pembelajaran matematika	4,1	Positif
2.	Siswa yang menunjukkan kesungguhan mengikuti proses pembelajaran matematika	4,2	Positif
3.	Siswa merasakan kesenangan terhadap cara belajar kelompok	4,7	Positif
4.	Siswa merasakan peran penyajian Lembar Kerja Siswa (LKS)	4,0	Positif
5.	Siswa merasakan peran pembelajaran dengan pembelajaran model MMP	4,0	Positif
6.	Siswa merasakan kesenangan terhadap soal-soal kemampuan komunikasi matematis	4,2	Positif
7.	Siswa merasakan kesenangan terhadap soal-soal berpikir kritis matematis	4,2	Positif

a. Sikap Siswa terhadap Pembelajaran Matematika

Sikap siswa terhadap pelajaran matematika dianalisis melalui indikator yaitu siswa merasakan kesenangan terhadap pelajaran matematika, yang ditunjukkan pada pernyataan 1, 2, 3 dan 4. Secara lengkap hasil distribusi skor rata-rata sikap siswa berdasarkan pernyataan-pernyataan yang berkaitan dengan indikator sikap siswa terhadap pelajaran matematika yang diolah dengan

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

menggunakan program *Microsoft Office Excel 2007*, yang ditampilkan dalam Tabel 4. 15 dibawah ini:

Tabel 4. 15
Distribusi Skor Sikap Siswa terhadap Pelajaran Matematika

Aspek	Indikator	Pernyataan		Skor	Jawaban					Skor Sikap	Skor Indika	Skor Aspek
		No	Sifat		SS	S	N	TS	STS			
Sikap siswa terhadap pembelajaran ajaran matematika	Menunjukkan sikap kesukaan terhadap pelajaran matematika	1	+	N	10	14	3	3	0	4,0	4,1	4,1
				%	33	47	10	10	0	80,7		
		2	-	N	3	2	2	10	13	3,9		
				%	10	7	7	33	43	78,7		
		4	+	N	13	11	0	6	0	4,0		
				%	43	37	0	20	0	80,7		
		3	-	N	0	0	0	15	15	4,5		
				%	0	0	0	50	50	90,0		

Tabel 4.15 menunjukkan bahwa siswa bersikap positif terhadap pelajaran matematika. Hal ini dapat dilihat dari tanggapan siswa yang menyenangkan pembelajaran matematika pada pernyataan nomor 1, jumlah siswa yang memilih sangat setuju dan setuju sebanyak 24 siswa atau 80%. Pernyataan negatif nomor 2, jumlah siswa yang memilih tidak setuju dan sangat tidak setuju sebanyak 23 atau 76,6% yang menyatakan bahwa siswa tidak setuju dikatakan takut menghadapi pelajaran matematika. Pernyataan positif nomor 4, jumlah siswa yang memilih sangat setuju dan setuju sebanyak 24 siswa atau 80,0% yang menyatakan bahwa siswa menyenangkan pembelajaran matematika seperti ini karena terasa lebih bermanfaat. Pernyataan negatif nomor 3 siswa yang memilih tidak setuju dan sangat tidak setuju sebanyak 30 siswa atau 100% siswa tidak setuju jika dinyatakan mengalami kesulitan mempelajari matematika. Hal ini menunjukkan sikap siswa pada matematika adalah positif dengan rata-rata 3,1 lebih besar dari

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

rataan skor netralnya. Dengan demikian siswa menunjukkan sikap yang positif terhadap pelajaran matematika.

b. Sikap Siswa terhadap Pembelajaran Matematika

Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan MMP dianalisis dengan menggunakan indikator: (1) siswa menunjukkan kesungguhan mengikuti proses pembelajaran matematika, (2) Siswa merasakan kesenangan terhadap cara belajar kelompok, (3) Siswa merasakan peran penyajian Lembar Kerja Siswa (LKS), dan (4) siswa merasakan peran pembelajaran dengan pendekatan MMP. Data-data tentang indikator sikap siswa terhadap pembelajaran matematika, tersaji pada Tabel 4.16 di bawah ini

Tabel 4. 16
Distribusi Skor Sikap Siswa terhadap Pembelajaran Matematika

Aspek	Indikator	Pernyataan		Skor	Jawaban					Skor Sikap	Skor Indika	Skor Aspek	
		No	Sifat		SS	S	N	TS	STS				
Sikap Siswa terhadap Pembelajaran Matematika Di Sekolah	Siswa menunjukkan kesungguhan mengikuti proses pembelajaran matematika	5	+	N	13	11	0	6	0	4,0	4,2	4,2	
				%	43	37	0	20	0	80,7			
		7	+	N	15	15	0	0	0	4,5			
				%	50	50	0	0	0	90			
		20	+	N	17	12	1	0	0	4,5			
				%	57	40	3	0	0	90,7			
	6	-	N	0	0	3	17	10	4,2				
			%	0	0	10	57	33	8,7				
	15	-	N	0	4	5	10	11	3,9				
			%	0	13	17	33	37	78,7				
	Siswa Merasakan Kesenangan terhadap Cara Belajar Kelompok	8	+	N	10	11	7	2	0	4,0			4,7
				%	33	37	23	7	0	75,3			
		11	+	N	8	12	5	5	0	3,8			
				%	26	40	17	17	0	75,3			
13		+	N	3	3	4	10	10	3,7				
			%	10	10	13	33	33	74,0				
10	-	N	0	6	9	15	0	3,3					
		%	0	20	30	50	0	66,0					

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Merasakan peran Lembar Kerja Siswa (LKSSiswa)	16	-	N	0	0	5	13	12	4,2	4,0
			%	0	0	17	43	40	24,0	
	21	+	N	8	15	6	1	0	4,0	
			%	27	50	20	3	0	80,7	
	24	+	N	12	13	4	1	0	4,2	
			%	40	43	13	3	0	84,0	
	22	-	N	0	5	5	10	10	3,0	
			%	0	17	17	33	33	76,7	
	23	-	N	5	14	11	0	0	3,8	
			%	17	47	36	0	0	76,0	
Merasakan Peran Pembelajaran dengan Model MMP Siswa	9	+	N	20	10	0	0	0	4,7	4,0
			%	67	33	0	0	0	93	
	11	+	N	20	5	5	0	0	4,0	
			%	67	7	7	0	0	58,7	
	12	+	N	3	2	6	10	9	3,7	
			%	10	7	20	33	30	73	
	18	-	N	0	0	5	15	10	4,2	
			%	0	0	17	50	33	83	
14	-	N	3	5	0	12	10	3,7		
		%	10	17	0	40	33	74		
			N	16	4	3	2	5	3,8	
			%	53	13	13,3	7	17	76	
			N	2	4	4	10	10	3,7	
			%	7	14	14	33	33	60,7	

Berdasarkan distribusi skor sikap siswa pada tabel di atas, maka dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa memberikan sikap yang positif terhadap pembelajaran matematika, yang menggunakan model MMP. Berarti bahwa siswa merasa senang mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan MMP). Kesungguhan siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika yang dapat dilihat pada pernyataan 5, 7 dan 20 yang siswa menjawab sangat setuju dan setuju pada setiap pernyataan yang masing-masing 24, 30 dan 29, atau 80%, 100% dan 97%. Pernyataan negatif pada pernyataan 6 dan 15,

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

jumlah siswa yang memilih alternatif sangat tidak setuju dan tidak setuju masing-masing 27 dan 21 atau 90% dan 70% yang menyatakan siswa malas mengerjakan soal-soal matematika yang diberikan guru dan menunggu bantuan orang lain dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

Untuk indikator yang menyatakan bahwa siswa merasakan kesenangan terhadap belajar kelompok, pada pernyataan positif nomor 8, 11 dan 13, pilihan sangat setuju dan setuju dipilih masing-masing 22, 20 dan 25 atau 96,7%, 86,7% dan 83,3%. Berarti bahwa siswa memiliki sikap positif terhadap pembelajaran dengan cara berkelompok di dalam kelas. Pernyataan negatif pada pernyataan 10 dan 16 yang sangat tidak setuju dan tidak setuju 24 dan 25 siswa pada masing-masing pernyataan atau 80% dan 83% yang menunjukkan bahwa siswa tidak merasa bingung keika ada perbedaan pendapat dalam memberikan jawaban atau alasan dalam pembelajaran yang dilakukan, dan siswa juga aktif dalam berdiskusi tidak hanya mencatat hasil diskusi saja.

Untuk indikator yang menyatakan bahwa siswa merasakan peran pembelajaran dengan model pembelajaran MMP, pada pernyataan positif nomor 9, 11, 12 dan 17, pilihan sangat setuju dan setuju dipilih masing-masing 30, 20, 22 dan 25 atau 100%, 86,7%, 73,3% dan 83,3%. Berarti bahwa siswa memiliki sikap positif terhadap pembelajaran dengan model pembelajaran MMP.

c. Sikap Siswa terhadap Soal-Soal Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kritis Matematis

Sikap terhadap soal-soal komunikasi dan berpikir kritis matematis dianalisis melalui dua indikator yaitu (1) siswa merasakan motivasi dan

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

kesenangan terhadap soal-soal kemampuan komunikasi matematis dan (2) siswa merasakan motivasi dan kesenangan terhadap soal-soal kemampuan berpikir kritis matematis. Secara lengkap, hasil skor sikap siswa berdasarkan pernyataan-pernyataan yang berkaitan dengan indikator sikap siswa terhadap soal-soal kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis ditampilkan dalam Tabel 4.17.

Tabel 4. 17
Distribusi Skor Sikap Siswa terhadap Soal-Soal Kemampuan Matematis

Aspek	Indikator	Pernyataan		Skor	Jawaban					Skor Sikap	Skor Indikator	Skor Aspek
		No	Sifat		SS	S	N	TS	STS			
Sikap Siswa terhadap soal-soal matematis	Siswa merasakan kesenangan terhadap soal-soal komunikasi matematis	25	+	N	11	15	4	0	0	4,2	4,2	4,1
				%	36,7	50	13,3	0	0	84,7		
		26	+	N	5	16	5	4	0	3,7		
				%	16,7	50	16,7	13,3	0	74,7		
		27	-	N	0	0	1	12	17	4,5		
				%	0	0	3	40	57	90,7		
	Siswa merasakan kesenangan terhadap soal-soal kemampuan berpikir kritis matematis	28	+	N	17	10	3	0	0	4,1	4,1	
				%	57	33	10	57	33	82,7		
		29	-	N	0	4	5	10	11	3,9		
				%	0	13	17	33	37	78,7		
30	-	N	0	0	3	12	15	4,4				
		%	0	0	10	40	50	88,0				

Berdasarkan tabel di atas pernyataan tentang sikap siswa terhadap soal-soal komunikasi dan berpikir kritis matematis dari masing-masing indikator menunjukkan rata-rata sikap yang positif dan berada di atas skor netral. Kesimpulannya bahwa sebagian besar siswa mempunyai sikap positif terhadap soal-soal kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis. Hal ini ditunjukkan dari hasil perhitungan skala sikap dengan skala netralnya.

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

6. Hasil Observasi Aktivitas Siswa dan Guru selama Proses Pembelajaran

a. Hasil Observasi Aktivitas Siswa selama Pembelajaran

Hasil pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi aktivitas guru dan siswa pada kelas eksperimen. Aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran MMP diperoleh melalui pengamatan yang dilakukan oleh pengamat (*observer*) pada setiap pertemuan atau tatap muka.

Hasil penilaian yang dilakukan pada setiap aspek kegiatan guru dan siswa dinyatakan dalam kategori penilaian, yaitu Sangat baik diberi skor 5, Baik diberi skor 4, Cukup diberi skor 3, Kurang diberi skor 2 dan kategori Sangat Kurang diberi skor 1. Hasil akhir dari pengolahan data ini merupakan rata-rata dan persentase tiap aspek aktivitas, yang didapat dengan merata-ratakan hasil pengamatan kedua pengamat. Persentase pada suatu aktivitas dihitung dengan:

$$P = \frac{Q}{R} \times 100\%$$

di mana:

Q: Rataan skor kolektif yang diperoleh pada suatu aktivitas

R: Skor maksimum dari suatu aspek aktivitas, yaitu 5.

Saat pembelajaran dihari pertama suasana kelas masih kurang kondusif karena siswa masih bingung dengan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan, karena kegiatan yang dilakukan berbeda dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru sebelumnya. Selain itu pembelajaran pertama membutuhkan waktu yang lama dari waktu yang direncanakan, tetapi siswa kelihatan antusias mengikuti motivasi dan arahan guru yang menjelaskan tujuan dari pembelajaran dan proses yang akan dilakukan. Siswa kelihatan antusias

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

ketika pembagian kelompok dan siswa memulai melakukan kegiatan pembelajaran secara kelompok dalam menyelesaikan LKS dan tugas kelompok. Beberapa siswa berpendapat bahwa mereka merasa terpacu dalam mempelajari topik matematika setelah membaca bahan ajar yang diberikan. Walaupun demikian saat penyampaian pembelajaran, sangat perlu untuk disampaikan kepada siswa untuk mengetahui cara mereka mempelajari bahan ajar dan tujuan yang ingin dicapai pada pembelajaran itu.

Pada kegiatan pembelajaran dengan model MMP siswa berpendapat bahwa selama proses pembelajaran siswa sangat bersemangat mengikuti langkah-langkah kegiatan. Begitu juga dengan kegiatan yang dilakukan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran lebih aktif dalam menyampaikan bahan ajar dan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran. Rataan hasil pengamatan aktivitas guru dan siswa pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.18 berikut ini untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4.18
Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa selama Proses Pembelajaran dengan Model MMP

No.	Aktivitas Kegiatan Siswa yang Diamati	Rataan	Persentase (%)
1.	Memperhatikan pengarahan guru.	4,50	90,00
2.	Melaksanakan diskusi dengan kelompok masing-masing.	3,33	66,67
3.	Mendiskusikan langkah-langkah dalam LKS dan menjawab setiap pertanyaan.	4,00	80,00
4.	Mempresentasikan hasil diskusi kelompok.	3,83	76,67
5.	Memberikan tanggapan dari	3,33	66,67

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

	permasalahan.		
6.	Mengkomunikasikan pendapat yang ada pada masing-masing siswa.	3,67	73,33
7.	Mengajukan pertanyaan secara kritis	3,17	63,22
8.	Menyelesaikan soal berupa latihan terkontrol.	3,50	70,00
9.	Menyelesaikan soal berupa latihan mandiri.	3,67	73,33
10.	Membuat rangkuman	3,33	66,67
11.	Perilaku yang sopan	3,67	73,33

Berdasarkan tabel 4.18 di atas, rata-rata aktivitas mengajukan pertanyaan kritis. Hasil observasi ini menunjukkan bahwa siswa kurang dilatih untuk mengembangkan bentuk pertanyaan yang kritis dan sulit untuk mengemukakan pendapat mereka pada saat pembelajaran tetapi dengan mendapatkan pembelajaran MMP melatih para siswa untuk kritis memberikan pertanyaan. Hasil observasi ini menunjukkan bahwa siswa memang tidak terbiasa dengan pembelajaran dengan model pembelajaran yang baru bagi siswa, selama ini siswa terbiasa dengan pembelajaran konvensional dalam penyajian soal-soal rutin yang tidak menuntut siswa untuk berpikir secara kritis mengembangkan ide-ide yang ada pada dirinya.

b. Hasil Observasi Aktivitas Guru selama Pembelajaran

Aktivitas guru dalam pembelajaran dengan model MMP diperoleh dari pengamatan yang dilakukan oleh seorang teman sejawat dan satu orang guru matematika pada setiap pertemuan. Hasil penilaian yang dilakukan pada setiap aspek kegiatan guru dan siswa dinyatakan dalam kategori penilaian, yaitu Sangat

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

baik diberi skor 5, Baik diberi skor 4, Cukup diberi skor 3, Kurang diberi skor 2 dan kategori Sangat Kurang diberi skor 1. Hasil akhir dari pengolahan data ini merupakan rata-rata dan persentase tiap aspek aktivitas, yang didapat dengan meratakan hasil pengamatan kedua pengamat. Persentase pada suatu aktivitas dihitung dengan:

$$P = \frac{Q}{R} \times 100\%$$

Keterangan:

Q: Rataan skor kolektif yang diperoleh pada suatu aktivitas

R: Skor maksimum dari suatu aspek aktivitas, yaitu 5.

Rataan hasil pengamatan aktivitas guru pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.19
Hasil Pengamatan Aktivitas Guru selama Proses Pembelajaran dengan Model MMP

No.	Aktivitas kegiatan Guru yang Diamati	Rataan	Presentase (%)
1.	Membuka pelajaran	4,83	96,67
2.	Menjelaskan tujuan pembelajaran	4,17	83,33
3.	Menjelaskan prosedur pembelajaran	4,33	86,67
4.	Menyampaikan hasil pekerjaan rumah (PR) siswa	4,33	86,67
5.	Membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS)	4,33	86,67
6.	Memotivasi diskusi kelompok	3,83	76,67
7.	Membantu siswa mencari sumber belajar	4,00	80,00

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

8.	Mendorong siswa mengemukakan pendapat	4,50	90,00
9.	Mengarahkan siswa pada topik diskusi	4,50	90,00
10.	Mengelola diskusi kelompok	4,33	86,67
11.	Memberikan <i>reward</i> dan <i>punishment</i>	4,50	90,00
12.	Membantu siswa membuat kesimpulan	4,50	90,00
13.	Memberikan latihan terkontrol	4,17	83,33
14.	Memberikan latihan mandiri	3,83	76,67
15.	Memberikan PR dan menutup pelajaran	3,67	73,33

Dari Tabel 4.19 terlihat bahwa aktivitas guru pada membuka pelajaran sangat tinggi karena guru bertujuan untuk memotivasi siswa agar antusias mengikuti pembelajaran, aktivitas guru pada kegiatan mendorong siswa mengemukakan pendapat, mengarahkan siswa pada topik diskusi, memberikan *reward* dan *punishment* dan membantu siswa membuat kesimpulan sangat tinggi dilihat pada persentase kegiatan yaitu masing-masing 90%. Pada umumnya kegiatan guru dari pertemuan pertama sampai pertemuan keenam, rataan aktivitas guru meningkat secara keseluruhan.

B. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Takengon semester genap tahun ajaran 2011/2012. Pada penelitian ini dilakukan 8 pertemuan baik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang termasuk didalamnya pemberian pretes dan postes. Pembahasan hasil penelitian ini didasarkan pada faktor-faktor yang dicermati dalam penelitian ini. Faktor-faktor tersebut meliputi model pembelajaran MMP, peningkatan kemampuan komunikasi dan berpikir kritis

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

matematis, sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model MMP dan observasi kegiatan siswa dan guru selama proses pembelajaran.

Pertemuan pertama seluruh siswa diberikan tes awal, tujuan dari tes awal adalah untuk mengetahui kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis awal seluruh siswa yang merupakan sampel dalam penelitian. Berdasarkan pengolahan data tes kemampuan awal dengan menggunakan SPSS 16 dan *Microsoft Office Excel 2007*, dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal siswa terhadap kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa sama atau tidak berbeda secara signifikan.

Pada akhir pembelajaran seluruh siswa diberikan tes kemampuan akhir dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa setelah pembelajaran dengan model MMP (kelompok eksperimen) dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional (kelompok kontrol). Untuk siswa dikelas eksperimen diminta untuk mengisi angket yang berisi tentang sikap mereka terhadap pembelajaran matematika dan pembelajaran matematika yang menggunakan model MMP.

Pada pelaksanaan penelitian berlangsung, peneliti mendapatkan beberapa temuan pada proses pembelajaran dengan model MMP yaitu sebagai berikut:

- a. Sebelum pembelajaran di kelas, peneliti dan guru melakukan diskusi dan tinjauan terhadap pembelajaran yang akan dan telah diajarkan. Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan observasi dan sosialisasi pembelajaran yang akan dan diterapkan. Observasi tersebut dilakukan untuk mengamati pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru. Adapun sosialisasi

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

tersebut dilakukan dengan tujuan agar para siswa tidak merasa asing dengan kehadiran peneliti dan dapat bekerjasama serta mendukung penelitian dengan menunjukkan perilaku yang sewajarnya.

- b. Kegiatan pembelajaran pada pertemuan pertama peneliti mengawali dengan memberikan apersepsi dan motivasi dengan menjelaskan manfaat materi yang dipelajari. Selanjutnya membagi siswa kedalam beberapa kelompok yang masing-masing kelompok memiliki kemampuan yang heterogen.
- c. Model pembelajaran MMP merupakan model pembelajaran yang baru bagi siswa, sehingga pada pertemuan pertama dan kedua siswa masih kelihatan bingung dan belum memahami proses pembelajaran model ini, tetapi pada pertemuan selanjutnya siswa sangat aktif berdiskusi dalam kelompoknya.
- d. Pada kegiatan inti, guru memulai pembelajaran dengan model MMP, guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok, kemudian guru membagikan LKS kepada masing-masing kelompok. Selanjutnya siswa diminta membaca LKS, menanyakan hal-hal yang tidak dipahaminya kemudian siswa diminta bekerjasama dalam kelompoknya. Setelah selesai mengerjakan LKS, Guru memberikan kesempatan kepada perwakilan kelompok untuk mempresentasikan temuannya ke papan tulis atau hanya mengungkapkan hasil temuannya dengan berdiri dan kelompok lain memberikan tanggapan.
- e. Setelah presentasi selesai guru memberikan latihan terkontrol kepada masing-masing kelompok, siswa diminta mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru. Selanjutnya siswa kembali ke tempat duduk masing-masing dan guru memberikan soal-soal untuk dikerjakan secara mandiri. Dengan

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

bimbingan guru siswa diarahkan untuk menyimpulkan hal-hal yang telah mereka temukan dalam proses pembelajaran. Pada kegiatan penutup siswa diberikan latihan dan tugas rumah.

- f. Setelah pembelajaran selesai siswa terlihat lebih bersemangat ketika kelompok mereka menjawab pertanyaan dan memberikan pendapat dengan benar. Beberapa siswa yang pada pembelajaran biasa hampir tidak pernah aktif dan lebih banyak diam tetapi ketika proses pembelajaran ini berlangsung kelihatan lebih aktif dalam kelompoknya.

Pada akhir pembelajaran, peneliti memberikan postes kepada kedua kelompok untuk melihat peningkatan kemampuan komunikasi dan berpikir kritis antara siswa yang memperoleh pembelajaran model MMP dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Skor postes masing-masing siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dihitung rataannya, sehingga diperoleh rata-rata kedua kelas tersebut kemudian diuji perbedaan rataannya, dengan menggunakan uji statistik parametrik atau nonparametrik. Pengujian rata-rata dimaksud untuk menguji signifikansi perbedaan hasil belajar yang dicapai kelas eksperimen (kelas dengan pembelajaran model MMP) dan kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Selain itu, khusus untuk kelas eksperimen diberikan angket untuk melihat sikap siswa terhadap pembelajaran dengan model MMP.

Berdasarkan pengolahan data dan pengujian hipotesis terhadap tes akhir (postes) kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan SPSS 16 dan *Microsoft Office Excel 2007*. Hasil analisis terhadap

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

rataan pada kedua kelompok penelitian, dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dapat dilihat pada Tabel 4.20 berikut:

Tabel 4.20
Rangkuman Hasil Uji Hipotesis

No.	Hipotesis	H ₀	H ₁
1.	Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran melalui pendekatan <i>Missouri Mathematics Project</i> (MMP) lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.	Ditolak	Diterima
2.	Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapat pembelajaran melalui pendekatan <i>Missouri Mathematics Project</i> (MMP) lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.	Ditolak	Diterima

Dari rangkuman uji hipotesis pada Tabel 4.20 di atas, penolakan H₀ mengenai perbedaan kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran model MMP dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Dapat disimpulkan secara keseluruhan bahwa kemampuan akhir komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran dengan model MMP lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Hasil ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Grows dan Good (dalam Sunawan, 2008) yang menyatakan bahwa guru-guru yang menggunakan model MMP sebagai model pembelajarannya, cenderung menghasilkan siswa yang capaian nilai matematikanya lebih baik daripada yang tidak menggunakan

model MMP. Kemudian ditambahkan bahwa dalam suatu proses pembelajaran matematika waktu yang diberikan untuk kegiatan pengembangan seharusnya lebih besar daripada waktu yang dihabiskan untuk latihan soal.

Seperti yang telah disebutkan dalam bab II, pembelajaran model MMP terdiri dari lima langkah yaitu reviu, pengembangan, latihan terkontrol, *seatwork*, dan pemberian PR. Dalam praktek pembelajaran yang dilakukan terdapat perbedaan perlakuan antara kelompok MMP (kelas eksperimen) dengan kelompok konvensional (kelas kontrol). Perbedaannya terletak pada kegiatan reviu, latihan terkontrol dan *seatwork*. Dari ketiga perbedaan langkah tersebut telah memberikan perbedaan hasil antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis.

Pada tahap reviu kegiatan yang dilakukan adalah meninjau ulang pembelajaran sebelumnya yang akan menunjang pada pembahasan konsep pada saat itu dan membahas PR seandainya ada yang perlu didiskusikan. Dengan demikian pada kegiatan reviu timbul pengarahan konsep yang salah dan penguatan terhadap pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya.

Dalam kelas kontrol dan kelas eksperimen terdapat kegiatan latihan (*seatwork*), namun di kelas eksperimen terdapat latihan terkontrol yang dikerjakan melalui proses diskusi, sehingga terjadi interaksi sosial antara siswa dalam kelompoknya. Hal ini sesuai dengan pendapat Pimm (1996) yang menyatakan bahwa anak-anak diberikan kesempatan untuk bekerjasama dalam kelompok dalam mengumpulkan dan menyajikan data, mereka menunjukkan kemajuan baik disaat mereka saling mendengarkan ide yang satu dengan yang lain,

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

mendiskusikan bersama kemudian menyusun kesimpulan yang menjadi pendapat kelompoknya. Ternyata mereka belajar sebagian besar dari berkomunikasi dan mengkonstruksikan sendiri pengetahuan mereka.

Hal yang berbeda lainnya dari kelas dengan MMP adalah adanya pemberian tugas (PR). Ruseffendi (2006) menyatakan bahwa pemberian tugas rumah (soal PR) adalah menyuruh siswa berpikir di kelas sampai kepada yang paling kompleks misalnya mengerjakan tugas proyek dengan maksud agar selain untuk penguatan juga untuk menimbulkan sikap positif terhadap matematika. Pada pelaksanaan di kelas eksperimen pada pemberian PR, siswa diberi penjelasan waktu pengumpulan dan diinformasikan penilaiannya. Selain itu juga siswa diminta untuk menanyakan hal-hal yang tidak jelas kepada guru.

Telah disebutkan di atas menurut hasil uji statistik, kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model MMP (kelompok eksperimen) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional (kelompok kontrol). Salah satu hal yang mendukung lebih baiknya kemampuan siswa ini salah satunya adalah proses pembelajaran pada kelas eksperimen yang menekankan *student centred*, guru hanya sebagai motivator, fasilitator dan moderator. Pada kelas kontrol kegiatan pembelajaran masih seperti pembelajaran konvensional yaitu *teacher centred*, dimana siswa hanya menerima dan guru sebagai sumber belajar bagi siswa. Pembelajaran dengan model MMP dapat melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, mengkonstruksi pengetahuan mereka baik secara individu maupun kelompok.

Aida Fitri, 2012

Pembelajaran Matematika Dengan Model *Missouri Mathematics Project (Mmp)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa

: Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1takengon

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Berdasarkan hasil angket sikap siswa dan hasil observasi (pengamatan kegiatan siswa dan guru) diperoleh temuan secara umum bahwa tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika dan sikap siswa terhadap pembelajaran MMP. Sikap siswa tersebut dapat dilihat dari tujuh indikator yang terdiri dari 30 pernyataan. Dilihat dari skor netral dan rata-rata skor siswa pada setiap indikator sikap siswa secara keseluruhan sikap siswa adalah positif.

Dalam pembelajaran model *Missouri Mathematics Project* (MMP), peran guru sebagai pengajar berkurang sebaliknya aktivitas siswa dalam pembelajaran semakin menonjol. Guru berperan sebagai fasilitator dan motivator yang memfasilitasi dan mendorong terjadinya proses belajar pada siswa melalui diskusi dalam kelompok masing-masing.