

**BAB IV**  
**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**A. Deskripsi Data**

Data yang dideskripsikan adalah data analisis hasil *pretest* dan *posttest* pemahaman matematis siswa SMA Negeri 1 Mempawah Hulu di kelas X MIA, A dari sampel yang berjumlah 39 orang siswa adalah sebagai berikut

**1. Data Hasil *Pre-test* dan *Post-test***

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemahaman matematis siswa yang berbentuk *essay* sebanyak 5 butir soal dan skor maksimal 20 jika siswa menjawab soal dengan benar. Perhitungan data yang diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test* disajikan pada Tabel 4.1 adapun (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran D).

**Tabel 4.1**  
**Data Skor *Pre-test* dan *Post-test***

Kemampuan Pemahaman Matematis				
Keterangan	<i>Pre-test</i>		<i>Post-test</i>	
	Skor	Nilai	Skor	Nilai
Jumlah	341	17,05	573	28,65
Rata-rata	8,74	43,71	14,69	73,46
Standar Deviasi	3,17	15,88	2,50	12,52
Maks	14	70	20	100
Min	3	15	10	50

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas terlihat bahwa jumlah skor keseluruhan *pretest* kemampuan pemahaman matematis adalah 341 dengan rata-rata nilai keseluruhannya 43,71 dengan kriteria gagal dan jumlah skor keseluruhan *post-test* kemampuan pemahaman matematis adalah 573 dengan rata-rata nilai keseluruhannya 73,46 dengan kriteria baik.

## 2. Data Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Pada Masing-masing Aspek Kemampuan Pemahaman Matematis

Pada penelitian ini untuk menentukan kemampuan pemahaman matematis dilihat dari masing-masing aspek, yaitu kemampuan *translasi*, *interpretasi* dan *ekstrapolasi*. Data tersebut diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* yang dilihat dari nilai rata-rata. Adapun hasil *pre-test* dan *post-test* pada masing-masing aspek dapat dilihat pada (Lampiran D). Secara singkat data yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 4.1.

**Tabel 4.2**

### Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Pada Aspek translasi Kemampuan Pemahaman Matematis

Aspek Kemampuan pemahaman Matematis	Rata-rata Nilai			
	<i>Pre-tes</i>	<i>Post-test</i>	Gain score	Kriteria
translasi	73,71	92,17	0,7024	Tinggi

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa pada aspek *translasi* meningkat dimana hasil *pre-test* 73,71 dengan kriteria cukup menjadi 92,17 dengan kriteria baik sekali,

**Tabel 4.3**

### Hasil *Pre-test* dan *Post-test* pada Aspek interpretasi Kemampuan Pemahaman Matematis

Aspek Kemampuan pemahaman Matematis	Rata-rata Nilai			
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	Gain score	Kriteria
interpretasi	35,68	72,82	0,5774	Tinggi

Berdasarkan Tabel 4.3 dapat dilihat bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa pada aspek *interpretasi* dimana hasil *pre-test* 35,68 dengan kriteria gagal dan menjadi 72,82 cukup.

**Tabel 4.4**  
**Hasil *Pre-test* dan *Post-test* pada Aspek ekstrapolasi Kemampuan Pemahaman Matematis**

Aspek Kemampuan Pemahaman Matematis	Rata-rata Nilai			
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	Gain score	Kriteria
ekstrapolasi	41,88	77,77	0,6175	Tinggi

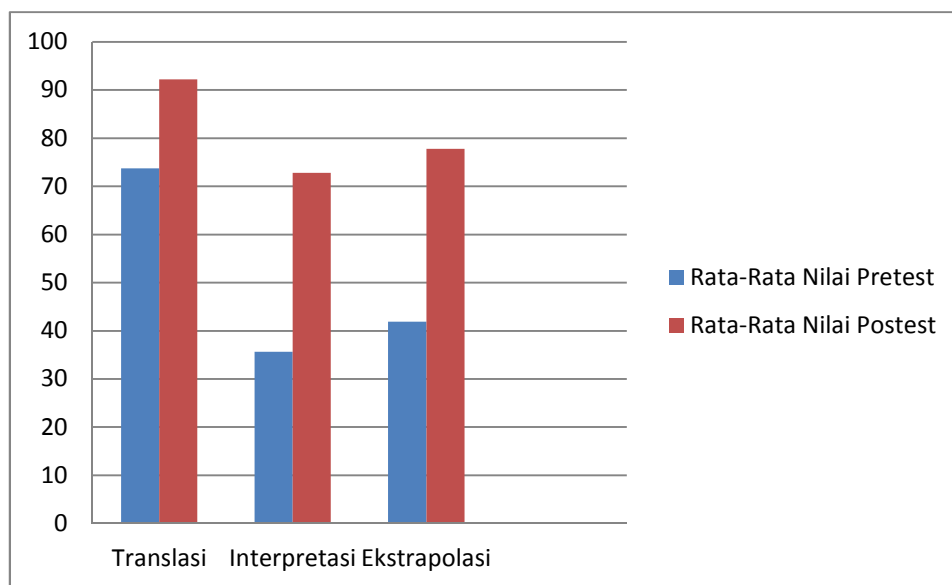
Berdasarkan Tabel 4.4 dapat dilihat bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa pada aspek *ekstrapolasi* dimana hasil *pre-test* 41,88 dengan kriteria gagal dan menjadi 77,77 baik.

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa pada semua aspek meningkat seperti pada aspek *translasi* dimana hasil pretest 73,71 dengan kriteria cukup menjadi 92,17 dengan kriteria baik sekali, pada aspek *interpretasi* dimana hasil *pre-test* 35,68 dengan kriteria gagal menjadi 72,82 kriteria cukup dan pada aspek *ekstrapolasi* dimana hasil *pre-test* 41,88 dengan kriteria gagal menjadi 77,77 kriteria baik.

Data hasil *pre-test* dan *post-test* yang telah dihitung, maka dapat dilihat perbandingan pada Tabel dan Diagram 4.5.

**Tabel.4.5**  
**Data Perbandingan Hasil *Pre-test* dan *Pos-test***

Rata-rata Nilai	Aspek Kemampuan Pemahaman Matematis		
	<i>translasi</i>	<i>interpretasi</i>	<i>ekstrapolasi</i>
<i>Pre-Test</i>	73,71	35,68	41,88
<i>Post-Test</i>	92,17	72,88	77,77



**Gambar 4,5**  
**Diagram Perbandingan Peningkatan Hasil *Pre-test* dan *post-test***

### 3. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis

Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa diukur dengan menggunakan tes. Tes dilaksanakan pada awal pertemuan yaitu *pre-test* dan pada akhir pertemuan yaitu *post-test*.

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan *gain score* (perhitungan selengkapnya dapat dilihat dilampiran D) diperoleh nilai peningkatan sebesar 0,52 dimana nilai tersebut berada dikategori :  $0,3 \leq g \leq 0,7$  (kategori sedang), maka dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa sebesar 0,52 dengan kategori sedang.

## B. Analisis data

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menjawab masalah nomor 4 sekaligus untuk menjawab hipotesis penelitian yang dianalisis menggunakan rumus *chi-square* guna melihat peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman matematis pada kelas eksperimen sesudah diberikan perlakuan.

**a) Uji Normalitas Data *Pretest***

Uji normalitas *Pretest* dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas *pretest* dalam penelitian ini menggunakan uji *chi-square*. Secara singkat data yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 4.6 adapun perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran D.

**Tabel 4.6**

**Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data *Pretest***

Kelas Interval	Batas Kelas	Z Batas Kelas	Z Tabel	Luas Z Tabel	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
$\chi^2_{Tabel} = \chi^2_{(0,05;3)} = 7,815$					$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$		5,3663
$\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka subjek berdistribusi normal							

Pada tabel 4.6 perhitungan uji normalitas *pre-test* diperoleh dari data rata-rata *pre-test* siswa. Banyak data (n) = 39 dengan rata-rata 43,71 dan standar deviasinya 15,88. Kriteria pengujian pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan pengujian normalitas jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  maka data berdistribusi normal. Dan jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  maka data tidak berdistribusi normal. Dalam perhitungan ini diperoleh nilai  $\chi^2_{hitung} = 5,3663$  sedangkan  $\chi^2_{tabel} = 7.815$ . Karena  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  atau  $5,3663 \leq 7.815$  maka data di atas berdistribusi normal.

**b) Uji Normalitas Data *Posttest***

Uji normalitas *Post-test* dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas *Post-test* dalam penelitian ini menggunakan uji *chi-square*. Secara

singkat data yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 4.7 adapun (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran D.)

**Tabel 4.7**  
**Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data *Post-Test***

Kelas Interval	Batas Kelas	Z Batas Kelas	Z Tabel	Luas Z Tabel	E <sub>i</sub>	O <sub>i</sub>	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
$\chi^2_{Tabel} = \chi^2_{(0,05;3)} = 7,815$					$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$		7,4714
$\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka subjek berdistribusi normal							

Pada tabel 4.7 perhitungan uji normalitas *post-test* diperoleh dari data rata-rata *post-test* siswa. Banyak data (n) = 39 dengan rata-rata 73,46 dan standar deviasinya 12,52. Kriteria pengujian pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan pengujian normalitas jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  maka data berdistribusi normal. Dan jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  maka data tidak berdistribusi normal. Dalam perhitungan ini diperoleh nilai  $\chi^2_{hitung} = 7,4714$  sedangkan  $\chi^2_{tabel} = 7.815$ . Karena  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  atau  $7,4714 \leq 7.815$  maka data di atas berdistribusi normal.

## 2. Uji Hipotesis

Data yang diperoleh dari penelitian adalah data hasil tes, yaitu *pre-test* dan *post-test*. Analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis kemampuan pemahaman matematis siswa menggunakan uji-t. Sebelum dilakukan uji-t terlebih dahulu dilakukan uji normalitas. Setelah diketahui bahwa data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji-t dengan rumus sebagai beriku:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

Kriteria pengujian hipotesisnya:

$H_0$  ditolak dan ( $H_a$  diterima) jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dan  $H_0$  diterima dan ( $H_a$  ditolak) jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ . Dari hasil perhitungan (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran D. diperoleh derajat kebebasan (db) = 38 pada taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05, maka  $t_{tabel} = 1,645$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $1,70 > 1,645$  maka dalam keadaan ini  $H_0$  ditolak, artinya  $H_a$  diterima yaitu terdapat peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa kelas X SMA Negeri 1 Mempawah Hulu setelah diberikan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray*.

### C. Pembahasan

Berdasarkan hasil pengolahan data penelitian, diperoleh rata-rata hasil *pre-test* kelas eksperimen 43,71 dengan standar deviasi 15,88 dan rata-rata hasil *post-test* kelas eksperimen sebesar 73,46 dengan standar deviasinya 12,52 Perbedaan rata-rata skor *pre-test* dan *post-test* di kelas eksperimen adalah sebesar 29,75.

Dari hasil Perhitungan normalitas *pre-test* pada kelas eksperimen, didapat  $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$  atau  $5,36 < x_{tabel}^2 = 7,815$  maka dapat disimpulkan bahwa *pre-test* kelas eksperimen berdistribusi normal dan perhitungan normalitas *post-test* kelas eksperimen didapat  $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$  atau  $7,47 < 7,815$  maka dapat disimpulkan bahwa *post-test* kelas eksperimen berdistribusi normal, karena kedua data berdistribusi normal maka pengujian hasil tes menggunakan uji t. Berdasarkan hasil perhitungan dengan uji t diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $1,70 > 1,645$  sehingga  $H_0$  ditolak, yang berarti  $H_a$  diterima, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan rata-rata hasil

belajar siswa setelah diajarkan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dalam materi relasi dan fungsi pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Mempawah Hulu dan setelah itu terdapat pada soal *pre-test* dan *post-test* memiliki tiga indikator yakni translasi, interpretasi dan ekstrapolasi.

Hasil nilai dari ketiga indikator tersebut yakni: translasi memiliki nilai *pre-test* 73,71 dan menjadi *post-test* 92,17 dan interpretasi nilai *pre-test* 35,68 dan *post-test* nya menjadi 72,82 sedangkan ekstrapolasi nilai *pre-test* nya 41,88 dan *pos-test* nya menjadi 77,77 dari ketiga indikator pemahaman matematis tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan nilai kriteria baik sekali dari perhitungan nilai *pre-test* dan *pos-test* kemampuan pemahaman matematis.

Materi yang disampaikan di kelas eksperimen adalah materi relasi dan fungsi yang akan di berikan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *two saty two stray* selanjutnya peneliti memberikan *pre-test* di kelas ekssperimen yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan awal pemahaman matematis siswa.

Menurut Lie (dalam Fitriani, 2012: 28), model kooperatif tipe *two stay two stray* adalah kegiatan belajar yang dilaksanakan dengan cara berkelompok (empat siswa dalam satu kelompok) dan kemudian saling membagikan hasil dan informasi tentang materi yang telah dipelajari dalam kelompoknya pada kelompok lain. Oleh karena itu keterampilan pertama yang harus dikembangkan dan dikuasai oleh para siswa adalah memahami materi yang dipelajari dan saling kerja sama dalam kelompok serta saling berbagi informasi dalam kelompoknya.

Dengan pembelajaran ini pemecahan masalah yang di jadikan sebagai fokus pembelajaran dapat di selesaikan melalui kerja kelompok sehingga dapat memberi pengalaman-pengalaman pembelajaran yang beragam pada siswa seperti kerjasama dan interaksi dalam kelompok dimana siswa yang kurang pandai bertanya kepada siswa yang pandai. Hal ini menyebabkan siswa saling bertukar pikiran dalam kelompok selain itu



beberapa siswa juga diberikan kesempatan untuk bertanya langsung kepada peneliti di depan kelas. Hal ini dilakukan untuk membantu siswa agar lebih mudah mengingat dan memahami materi yang telah dipelajari dan melatih siswa untuk lebih berani mengutarakan apa yang dipahaminya selama proses belajar berlangsung dengan pengalaman belajar yang berhubungan dengan pemecahan masalah seperti memahami masalah, membuat rencana penyelesaian dan memeriksa kembali atau mengecek hasilnya dan mempersentasikan hasil kerja kelompok mereka di depan.

Berdasarkan pembahasan yang dikemukakan diatas maka terjawablah bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dalam materi relasi dan fungsi pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Mempawah Hulu dinyatakan cukup efektif karena selama proses pembelajaran berlangsung kemampuan pemahaman matematis siswa mengalami peningkatan yang signifikan dari hasil belajar antara *pre-test* dan *pos-test*.

Berikut ini penelitian tentang kemampuan pemahaman matematis dengan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* yang memberikan hasil positif dalam pembelajaran matematika, salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh :

- a. SeptaYuda (2016) menyimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa di kelas XI IPS di SMA Negeri 1 Sungai Raya.
- b. Fatmawati (2016) menyimpulkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman matematis siswa setelah diberikan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* di kelas X SMA Negeri 1 Sungai Kuyit.

Dengan penelitian ini, model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* digunakan untuk melihat kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi relasi dan fungsi. Langkah-langkah dalam pembelajaran

kooperatif tipe *two stay two stray* telah digunakan dalam penelitian ini berhasil dan meningkatkan pemahaman matematis siswa.

#### **D. Kendala-kendala Dalam Penelitian**

Adapun kendala-kendala yang dialami peneliti di SMA Negeri 1 Mempawah Hulu ketika penelitian berlangsung antara lain adalah:

1. Alokasi waktu yang terbatas sehingga perlu persiapan dan pengaturan yang lebih baik agar setiap tahapan dalam melaksanakan pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dapat berjalan dengan optimal.
2. Penelitian ini hanya diteliti pada pokok bahasan relasi dan fungsi, sehingga belum bisa digeneralisasikan pada pokok bahasan lain.
3. Kurangnya jam pelajaran matematika, sehingga siswa tidak dapat menerima materi pelajaran dengan baik.
4. Ketidaktentuan cuaca yang mempengaruhi proses pembelajaran berlangsung.
5. Pada saat pengerjaan tugas dalam kelompok ada beberapa siswa yang masih sulit untuk berkerja sama dengan teman sekelompoknya meskipun dalam kelompoknya dituntut setiap siswa harus aktif dalam kelompok dan setiap anggota dalam kelompok harus memahami materi dan bertanggung jawab pada kelompoknya.