

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini akan dibahas mengenai hasil penelitian kuantitatif eksperimental yang dilakukan oleh peneliti. Pembahasan tersebut terdiri dari validitas instrumen, jadwal penelitian, hasil pengujian hipotesis dan pembahasan terhadap uji hipotesis yang diuji secara statistik dengan menggunakan program pengolahan data SPSS versi 22.

#### A. Validitas Instrumen

Para ahli validitas yang memvalidasi instrumen dalam penelitian ini terdiri dari satu dosen Matematika STKIP PGRI Sidoarjo dan satu guru Matematika MA Raden Paku Wringinanom Gresik. Adapun para ahli yang menjadi validator Instrumen ini, sebagai berikut :

**Tabel 4.1**  
**Kriteria Validator**

No	Nama Validator	Keterangan
1	DEWI SUKRIYAH, S.Si., M.Pd	Dosen Matematika STKIP PGRI Sidoarjo
2	INDRA ISWAHYUNI, S.Pd	Guru Matematika MA Raden Paku Wringinanom Gresik

Peneliti mengajukan instrumen penelitian yang berupa 5 soal uraian untuk *pre-test* dan 5 soal uraian untuk *post-test*. Soal *pre-test* yang direvisi nomer 1,2,4, dan5 sedangkan soal yang tidak direvisi nomer 3. Soal *post-test* yang direvisi nomer 1,3 dan5 sedangkan soal yang tidak direvisi nomer 2 dan 4. Instrumen sudah direvisi dan sudah divalidasi oleh validator ahli sebagai berikut:

**Tabel 4.2**  
**Hasil Validasi Soal *Pre-test***

No	Soal <i>pre-test</i> Sebelum Direvisi	Soal <i>pre-test</i> Sesudah Direvisi
1	Turunan fungsi kedua dari $f(x) = x^4 + 3x^2 + 6x - 18$ adalah ...	Jumlah dari bilangan pertama dan kuadrat bilangan kedua adalah 75. Nilai terbesar dari hasil kali kedua bilangan tersebut adalah ...
2	Turunan fungsi dari $f(x) = (x - 1)^2(2x + 3)$ adalah ...	Sebuah ketapel ditembakkan ke atas. Jika tinggi $h$ meter setelah $t$ detik $h(t) = 120t - 5t^2$ , maka tinggi maksimum yang dicapai ketapel tersebut adalah ... meter
4	Suatu kotak tanpa tutup dengan alas berbentuk persegi akan dibuat dari selembar karton, jika volume yang diinginkan $32 \text{ dm}^3$ . Tentukan ukuran kotak ini agar bahannya minimum!	Sebuah balon berisi udara dikempiskan perlahan-lahan. Volume balon berkurang dengan laju $50\pi \text{ mm}^3/\text{detik}$ . Jari-jari balon pada saat laju perubahan pengurangan jari-jari balon $0,5 \text{ mm}/\text{detik}$ adalah ...
5	Turunan dari fungsi $f(x) = \frac{x^2+2x+1}{x^2+3}$ , maka $f'(2)$ adalah ...	Diketahui $f(x) = (1 - x)^2$ dan $g(x) = (2x + 3)$ . Jika $h(x) = f(x) \times g(x)$ dan $h'(x)$ merupakan turunan dari $h(x)$ maka $h'(x)$ adalah ...

**Tabel 4.3**  
**Hasil Validasi Soal *Post-test***

No	Soal <i>Post-test</i> Sebelum Direvisi	Soal <i>Post-test</i> Sesudah Direvisi
1	Turunan fungsi kedua dari $f(x) = x^4 + 3x^2 + 6x - 18$ adalah ...	Sebuah balon berisi udara dikempiskan perlahan-lahan. Volume balon berkurang dengan laju $7,2\pi \text{ mm}^3/\text{detik}$ . Jari-jari balon pada saat laju perubahan pengurangan jari-jari balon $0,05 \text{ mm}/\text{detik}$ adalah ...
3	Suatu pekerjaan dapat diselesaikan dalam $x$ hari dengan biaya $4x - 160 + \frac{2000}{x}$ ribu rupiah perhari. Biaya minimum perhari adalah ...	Suatu pekerjaan dapat diselesaikan dalam $x$ hari dengan biaya $4x - 160 + \frac{2000}{x}$ ribu rupiah perhari. Waktu yang dibutuhkan agar biaya minimum adalah ...
5	Turunan dari fungsi $f(x) = \frac{x^2+2x+1}{x^2+3}$ , maka $f'(2)$ adalah ...	Dua bilangan positif jumlahnya 25. Tentukan masing-masing bilangan itu agar hasil kalinya maksimum!

## B. Jadwal Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MA Raden Paku Wringinanom yang terdiri dari 3 kelas dengan jumlah siswa 75. Sampel pada penelitian ini adalah satu kelas yaitu kelas XI IPA 1. Penelitian dilaksanakan di MA Raden Paku Wringinanom. Penelitian dengan materi turunan fungsi dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2019/2020

Berikut ini adalah rincian jadwal penelitian yang dilakukan peneliti:

**Tabel 4.4**  
**Jadwal Penelitian**

No	Hari, Tanggal Pelaksanaan	Kegiatan	Alokasi waktu
1	Senin, 4 Mei 2020	Peneliti datang ke MA Raden Paku Wringinanom untuk observasi tempat penelitian dan meminta izin penelitian kepada kepala sekolah	-
2	Senin, 8 Juni 2020	Peneliti memberikan pre-test kepada siswa	30 menit
3	Selasa, 9 Juni 2020	Peneliti melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPP. Peneliti memberikan post-test kepada siswa	90 menit 30 menit

## C. Analisis Data

### 1. Hasil nilai *pre-test* dan *post-test* siswa

Setelah melaksanakan kegiatan pada Tabel 4.4, maka diperoleh data *pre-test* dan *post-test* sebagai berikut:

**Tabel 4.5**  
**Hasil Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* Siswa**

No	Inisial Nama	Nilai	
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1	AFM	52	82
2	AMA	36	63
3	AA	47	72
4	ATF	48	66
5	EPP	60	88
6	FMQ	42	76
7	DNLA	38	74
8	MR	62	86
9	MKF	56	81
10	MVAP	44	84
11	MAH	32	69
12	MRS	49	72
13	MYA	46	68
14	NM	54	78

Setelah mengumpulkan data, peneliti menganalisis data untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Scramble* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan melakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan analisis uji hipotesis menggunakan SPSS versi 22.

## 2. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *One sample Kolmogrov-smirnov* dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05. Data dinyatakan berdistribusi normal jika signifikansi lebih besar dari 5% atau 0,05.

Dengan kriteria pengujian:

$H_0$ : populasi data berdistribusi normal

$H_1$ : populasi data berdistribusi tidak normal

Jika probabilitas ( $sig$ )  $> \alpha$  (0,05), maka  $H_0$  diterima,  $H_1$  ditolak.

Jika probabilitas ( $sig$ )  $> \alpha$  (0,05), maka  $H_0$  ditolak,  $H_1$  diterima.

**Tabel 4.6**  
**Hasil Uji Normalitas *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test***

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>
N		14
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	0E-7
	Std. Deviation	5,39525622
Most Extreme Differences	Absolute	,117
	Positive	,117
	Negative	-,114
Kolmogorov-Smirnov Z		,439
Asymp. Sig. (2-tailed)		,990
a. Test distribution is Normal. b. Calculated from data.		

Berdasarkan uji normalitas *one-sample kolmogorov-smirnov test* bahwa hasil dari *pre-test* dan *post-test* siswa kelas XI MA Raden Paku Wringinanom dapat dibuktikan dengan hasil uji probabilitas pada SPSS 2.0 yaitu dilihat pada nilai Asymp sig (2-tailed) nilainya adalah 0,990. Probabilitas ( $sig$ )  $0,990 > 0,05$  maka  $H_0$  diterima,  $H_1$  ditolak. Dengan demikian, populasi data berdistribusi normal. Dengan demikian sebaran data pada pengaruh model pembelajaran *Scramble* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdistribusi normal sehingga data tersebut dapat diolah.

### 3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi sama atau tidak. Asumsi yang mendasari dalam analisis varian adalah varian dari populasi sama.

Langkah-langkah uji homogenitas menggunakan *software* SPSS versi 22 dengan uji *Levene* sebagai berikut:

- 1) Input data *pre-test* dan *post test* siswa pada *view*; 2) *Analyze*; 3) *Compare means*; 4) *One-way Anova*.

Dengan kriteria pengujian:

$H_0 = \mu_0 = \mu_1$  (sampel berasal dari populasi yang homogen)

$H_1 = \mu_0 \neq \mu_1$  (sampel berasal dari populasi yang tidak homogen)

Jika probabilitas (*sig*) >  $\alpha$  (0,05), maka  $H_0$  diterima,  $H_1$  ditolak.

Jika probabilitas (*sig*) >  $\alpha$  (0,05), maka  $H_0$  ditolak,  $H_1$  diterima.

**Tabel 4.7**  
**Hasil Uji Homogenitas**

Test of Homogeneity of Variances			
PreTest			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,048	1	10	,832

**Tabel 4.8**  
**Tabel Anova**

ANOVA					
PreTest					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	462,429	3	154,143	2,808	,094

ANOVA					
Within Groups	549,000	10	54,900		
Total	1011,429	13			

Pengujian Homogenitas di atas menghasilkan dua tabel yaitu tabel *Test of homogeneity of varians* dan tabel anova. Berdasarkan tabel 4.7 dan tabel 4.8 diperoleh nilai signifikan sebesar 0,832. Hal tersebut menunjukkan bahwa  $p=0,832 > 0,05$  dengan demikian dapat diartikan data berasal dari populasi yang homogen.

#### 4. Uji Hipotesis

Analisis Regresi Linier Sederhana adalah hubungan secara linier antara satu variabel independen (X) yaitu model pembelajaran *Scramble* berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen (Y) yaitu kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Analisis ini untuk mengetahui arah hubungan antara variabel.

**Tabel 4.9**  
**Hasil Uji Hipotesis**  
**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	47,250	8,533		5,537	,000
	PreTest	,600	,177	,700	3,397	,005

**Tabel 4.10**  
**Uji Regresi Linier**

Model Summary <sup>b</sup>						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics	
					R Square Change	F Change
1	,700 <sup>a</sup>	,490	,448	5,61556	,490	11,541

a. Predictors: (Constant), PreTest

b. Dependent Variable: PastTest

Berdasarkan tabel 4.10 hasil uji regresi linier efektif  $R^2 = 0.49$  yang menunjukkan adanya 49% variabel kemampuan berpikir kritis yang dipengaruhi oleh pembelajaran *Scramble*.

Regresi linier dilakukan untuk mengetahui hubungan fungsional atau kausal antara satu variabel *dependent* dan satu variabel *independent*.

Bentuk persamaan regresi berupa :

$$Y = a + bX$$

Dimana:

Y = variabel dependent yang diprediksi

a = konstanta

b = koefisien regresi

X = variabel independent

$$Y = 47,250 + 0.600X$$

Nilai konstanta sebesar 47,250 artinya jika pembelajaran *Scramble* (X) nilainya adalah nol, maka kemampuan berpikir kritis (Y) nilainya negatif sebesar 47,250. Koefisien regresi variabel kemampuan berpikir kritis sebesar 0,600 artinya jika pembelajaran *Scramble* (X) mengalami kenaikan satu, maka kemampuan berpikir kritis (Y) akan mengalami

peningkatan sebesar 0,600. Koefisien bersifat positif artinya terjadi hubungan positif antara pembelajaran *Scramble* (X) dan kemampuan berpikir kritis (Y).

Berdasarkan data penelitian diperoleh skor R Square sebesar 0.49 artinya variabel bebas (pembelajaran *Scramble*) mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 49%. Dengan demikian berarti model pembelajaran *Scramble* cukup berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebesar 49% dan sisanya 51% dipengaruhi oleh variabel lain di luar model pembelajaran *Scramble*.

## 5. Uji Regresi Linier

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen (X) yaitu model pembelajaran *Scramble* berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen (Y) yaitu kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Apabila signifikan berarti pengaruh yang terjadi dapat berlaku untuk populasi (dapat digeneralisasikan). Langkah-langkah pengujian sebagai berikut:

### 1. Menentukan Hipotesis

$H_0$  : Tidak ada pengaruh antara metode pembelajaran kooperatif tipe *Scramble* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X MA Raden Paku Wringinanom materi turunan fungsi aljabar tahun ajaran 2019/2020.

- $H_1$  :Ada pengaruh antara metode pembelajaran kooperatif tipe *Scramble* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X MA Raden Paku Wringinanom materi turunan fungsi aljabar tahun ajaran 2019/2020.
2. Menentukan tingkat signifikansi  
Tingkat signifikansi menggunakan  $\alpha = 5\%$  (signifikansi 5% atau 0,05 adalah ukuran standar yang sering digunakan dalam penelitian)
  3. Menentukan t hitung  
Berdasarkan *output* tabel 4.10 diperoleh t hitung sebesar 3,397.
  4. Menentukan t tabel  
Nilai t tabel bisa ditentukan dengan melihat pada tabel t. Pertama lihat kolom df untuk cari kolom n (jumlah sampel) pada penelitian ini nilai n (jumlah sampel) adalah 14 maka cari kolom 14. Kemudian lihat kolom tingkat signifikansi, pada penelitian ini menggunakan tingkat signifikansi 5%. Berdasarkan langkah-langkah tersebut diperoleh t tabel sebesar 1,761.
  5. Kriteria Pengujian  
 $H_0$  diterima jika  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$   
 $H_0$  ditolak jika  $-t_{hitung} < -t_{tabel}$  atau  $t_{hitung} > t_{tabel}$
  6. Membandingkan t hitung dengan t tabel  
Nilai t hitung  $>$  t tabel ( $3,397 > 1,761$ ) maka  $H_0$  ditolak.
  7. Kesimpulan

Berdasarkan *output* tabel 4.10 diketahui bahwa nilai t-hitung sebesar 3,397 sedangkan t-tabel 1,761. Nilai t-hitung sebesar 3,397 > t-tabel 1,761 sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima berarti bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Scramble* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

## D. Pembahasan

### 1. Interpretasi Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis yang telah diuraikan maka diperoleh hasil yaitu populasi data berdistribusi normal. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil uji normalitas pada SPSS 2.0 yaitu dilihat pada nilai Asymp sig (2-tailed) nilainya adalah 0,990 dibandingkan dengan taraf signifikansi sebesar 5% atau 0,05. Jadi probabilitas (*sig*) 0,990 lebih besar dari taraf signifikansi 5% atau 0,05, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa  $H_0$  diterima,  $H_1$  ditolak.

Dari hasil uji homogenitas diperoleh hasil data berasal dari data homogen. hal ini ditunjukkan dari hasil perhitungan uji homogenitas dengan nilai probabilitas sebesar 0,832 dibandingkan dengan taraf signifikansi sebesar 5% atau 0,05. Jadi nilai probabilitas 0,832 lebih besar dari taraf signifikansi 5% atau 0,05, maka dapat ditarik kesimpulanata berasal dari populasi yang homogen.

Dari hasil analisis uji t diketahui bahwa ada pengaruh yang signifikan variabel (X) yaitu model pembelajaran *Scramble* terhadap variabel (Y) yaitu kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hal ini

dibuktikan dengan hasil perhitungan uji t sebesar 3,397, sedangkan pada t tabel adalah 1,761 pada taraf signifikansi 5% atau 0,05 yang berarti bahwa  $H_1$  diterima. Selain itu juga diperoleh persamaan regresi  $Y = 47,250 + 0.600X$ . Persamaan tersebut sesuai dengan rumus regresi linier sederhana yaitu  $Y=a+bX$ , dimana Y merupakan lambang dari variabel terikat, a konstanta, b koefisien regresi untuk variabel bebas (X).sehingga dapat disimpulkan dari hasil uji t, terdapat pengaruh antara variabel Y terhadap Variabel X, dengan kata lain menerima  $H_1$  yaitu : Ada pengaruh antara metode pembelajaran kooperatif tipe *Scramble* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X MA Raden Paku Wringinanom materi turunan fungsi aljabar tahun ajaran 2019/2020.

Nilai konstanta sebesar 47,250 artinya jika pembelajaran *Scramble* (X) nilainya adalah nol, maka kemampuan berpikir kritis (Y) nilainya negatif sebesar 47,250. Koefisien regresi variabel kemampuan berpikir kritis sebesar 0,600 artinya jika pembelajaran *Scramble* (X) mengalami kenaikan satu, maka kemampuan berpikir kritis (Y) akan mengalami peningkatan sebesar 0,600. Koefisien bersifat positif artinya terjadi hubungan positif antara pembelajaran *Scramble* (X) dan kemampuan berpikir kritis (Y).

.Dengan demikian dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa pembelajaran *Scramble* mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematis siswa , dimana dengan bekerja sama dalam menyelesaikan

soal *Scramble* matematika siswa mempunyai kemampuan berpikir kritis yang meningkat.

