

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Deskripsi Data**

Penelitian ini dilakukan di SMKN 1 Bandung Tulungagung dengan mengambil populasi seluruh siswa kelas X TEI yang meliputi kelas X TEI-1 dan X TEI-2. Penelitian ini dimulai pada tanggal 1 Desember 2016 sampai 11 Januari 2017 di SMKN 1 Bandung Tulungagung. Kelas yang digunakan sebagai penelitian adalah kelas X TEI-1 dan kelas X TEI-2. Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui “Pengaruh Model Pembelajaran CTL Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Siswa Kelas X SMKN 1 Bandung”. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan sebab akibat serta berapa besar pengaruh sebab akibat tersebut dengan cara memberikan beberapa perlakuan-perlakuan tertentu pada kelas eksperimen, sedangkan pada kelas kontrol tidak diberi perlakuan.

Data dalam penelitian ini diperoleh peneliti melalui beberapa metode, yaitu metode dokumentasi, observasi dan metode tes. Metode dokumentasi digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data-data dari sekolah, seperti profil sekolah, serta data siswa yang akan digunakan sebagai penelitian. Metode observasi digunakan peneliti untuk mengetahui proses pembelajaran siswa pada kelas eksperimen pada saat diterapkannya metode pembelajaran

CTL pada materi yang digunakan. Metode tes digunakan peneliti untuk mengetahui hasil belajar materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel siswa kelas X TEI SMKN 1 Bandung.

Variabel dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa sebagai (Y) dengan menerapkan model pembelajaran CTL sebagai (X), untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran tersebut maka peneliti membandingkan hasil belajar siswa dengan mengerjakan soal *post-test*.

## **B. Pelaksanaan Penelitian**

Pada tanggal 1 Desember 2016 peneliti mengajukan surat izin penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran CTL Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Siswa Kelas X SMKN 1 Bandung”. Pada tanggal 13 Desember 2016 Peneliti menyerahkan surat izin tersebut langsung kepada waka kurikulum SMKN 1 Bandung yang bernama Bapak Maryani, S.Pd., beliau menyambut dengan baik dan mengizinkan sekolahnya untuk dijadikan lokasi penelitian.

Pada tanggal 13 Desember 2016 setelah menyerahkan surat penelitian peneliti langsung menemui ibu Laily Nur Sa’adah, S.Pd., selaku guru pengampu mata pelajaran matematika kelas X guna meminta izin kelasnya digunakan sebagai penelitian, beliau menyambut dengan baik dan bersedia membantu selama proses penelitian.

Pada tanggal 7 Januari 2017 peneliti menyerahkan instrument penelitian yaitu RPP dan soal *post-test* kepada ibu Laily Nur Sa'adah, S.Pd., untuk selanjutnya divalidasi. Peneliti juga berkoordinasi terkait dilaksanakannya penelitian dengan model pembelajaran CTL dan peneliti juga mengambil surat balasan dari waka kurikulum.

Pada tanggal 9 Januari 2017 peneliti kembali ke SMKN 1 Bandung untuk mengambil transkrip nilai ulangan akhir semester dan koordinasi dengan Laily Nur Sa'adah, S.Pd., terkait waktu dimulainya pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran CTL di kelas X TEI-1 sebagai kelas eksperimen, menerapkan model pembelajaran konvensional di kelas X TEI-, dan mengumpulkan beberapa data terkait profil sekolah, daftar nama siswa kelas X TEI-1 dan X TEI-2, serta meminta nilai ujian akhir semester bidang studi matematika yang selanjutnya digunakan untuk membuktikan bahwa kedua kelas tersebut benar-benar homogen. Pihak sekolah hanya memberi waktu 2 hari untuk melakukan penelitian atau 2 jam pertemuan untuk masing-masing kelas, karena materi yang digunakan peneliti merupakan materi semester satu.

Pada tanggal 10 Januari 2017 peneliti melakukan pembelajaran di kelas X TEI-1 pada materi sistem persamaan linear tiga variabel dengan model pembelajaran CTL sebagai kelas eksperimen. Terlihat siswa sangat antusias dan berpartisipasi aktif selama proses pembelajaran, setelah pembelajaran selesai peneliti memberikan soal *post-test* berupa 3 soal uraian yang telah teruji validitasnya oleh para ahli untuk mendapatkan hasil belajar siswa

dengan durasi waktu pengerjaan selama 30 menit. Selama proses penelitian, peneliti mengambil gambar untuk dokumentasi penelitian.

Pada tanggal 11 Januari 2017 peneliti melakukan pembelajaran di kelas X TEI-2 pada materi sistem persamaan linear tiga variabel dengan model pembelajaran konvensional sebagai kelas kontrol. Terlihat siswa sangat antusias dan dan juga ada beberapa siswa yang ramai sendiri, setelah pembelajaran selesai peneliti memberikan soal *post-test* berupa 3 soal uraian yang sama seperti yang diberikan kepada kelas eksperimen dengan durasi waktu pengerjaan selama 30 menit. Selama proses penelitian, peneliti mengambil gambar untuk dokumentasi penelitian.

### **C. Analisis Data**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh data hasil penelitian. Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah nilai pengetahuan. Dalam penelitian uji instrumen penelitian terdiri dari uji validitas. Selanjutnya dilakukan analisis data berupa uji prasyarat dan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t. uji prasyarat yaitu uji homogenitas dan uji normalitas. Jika data berdistribusi normal maka analisis menggunakan uji statistik parametrik. Jika data berdistribusi tidak normal maka menggunakan uji statistik non parametrik.

#### **1. Uji Validitas**

Sebelum peneliti memberikan soal *Post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti terlebih dahulu melakukan validasi agar soal yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa dalam penelitian

ini valid atau tidak. Peneliti membuat 3 soal uraian yang sesuai dengan materi, kompetensi dasar dan indikator soal. Soal yang telah dibuat peneliti tersebut kemudian didiskusikan dengan dosen pembimbing untuk direvisi. Sebagaimana hasil revisi tersebut menjadi instrumen soal *post-test* dan siap untuk divalidasi.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan validasi ahli. Dimana para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun itu. Mungkin para ahli akan memberi pendapat bahwa instrument layak digunakan, layak digunakan dengan perbaikan atau tidak layak digunakan. Adapun kriteria dalam soal yang dinilai pada validasi ini antara lain:

- 1) Kesesuaian soal dengan materi ataupun kompetensi dasar dan indikator.
- 2) Ketepatan penggunaan kata/bahasa
- 3) Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda
- 4) Kejelasan yang diketahui dan ditanyakan dari soal

Setelah direvisi, maka soal divalidasi oleh 2 dosen IAIN Tulungagung dan 1 guru bidang studi matematika SMKN 1 Bandung Tulungagung, validator tersebut yaitu:

- 1) Miswanto, M. Pd. (Dosen IAIN Tulungagung)
- 2) Dr. Eny Sulistyowati, M.M. (Dosen IAIN Tulungagung)
- 3) Laily Nur Sa'adah, S.Pd., (Guru Matematika SMKN 1 Bandung)

Pada validasi ini, Ibu Laily dan Bapak Miswanto memberikan kesimpulan bahwa instrumen soal layak digunakan tanpa perbaikan. Sedangkan Ibu Eny memberikan kesimpulan bahwa instrumen soal layak digunakan dengan perbaikan. Perbaikan berada pada penggunaan kata/bahasa soal nomor 1 dan nomor 3.

Berdasarkan uji validitas yang dilakukan ahli, diperoleh kesimpulan bahwa soal tes layak digunakan.

## 2. Uji Prasyarat

### a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah dua kelas yang digunakan dalam penelitian mempunyai varians yang sama atau tidak. Data yang digunakan untuk menguji homogenitas kelas adalah nilai ujian akhir semester ganjil khususnya pada mata pelajaran matematika. Peneliti menggunakan rentang nilai antara 76 – 85, dari nilai tersebut terdapat 40 siswa dari kedua kelas. Peneliti menggunakan bantuan aplikasi *SPSS Statistics 22* untuk melakukan uji homogenitas. Apabila sampel mempunyai varian yang sama maka peneliti dapat menggunakan uji *t-test* untuk menguji hipotesis.

#### 1) Kriteria pengambilan keputusan

- a) Nilai signifikansi atau nilai probabilitas  $< 0,05$  maka tidak homogen.
- b) Nilai signifikansi atau nilai probabilitas  $\geq 0,05$  maka data dikatakan homogen.

Untuk uji homogenitas ini digunakan uji *one way anova* pada *SPSS 22*. Hasil uji homogenitas dengan menggunakan aplikasi *SPSS Statistics 22* disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 3.1 Hasil Perhitungan Uji Homogenitas**

**Test of Homogeneity of Variances**

hasil

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.738	1	38	.195

Uji homogen dapat dilihat melalui taraf signifikan. Jika nilai signifikan  $> 0.05$  maka data tersebut dapat dikatakan homogen. Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi adalah 0.195 yang berarti  $> 0.05$  atau  $0.195 > 0.05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut homogen.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Dalam uji normalitas, peneliti menggunakan data nilai *post-test* hasil belajar siswa materi sistem persamaan linear tiga variabel, baik dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Peneliti melakukan uji normalitas dengan bantuan aplikasi *SPSS Statistics 22*. Hasil uji normalitas dengan menggunakan aplikasi *SPSS Statistics 22* disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 3.2 Hasil Uji Normalitas Nilai Post - Test**

		One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	
		kelas eksperimen	kelas kontrol
N		20	20
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	87.30	74.50
	Std. Deviation	6.626	18.883
Most Extreme Differences	Absolute	.141	.132
	Positive	.141	.111
	Negative	-.085	-.132
Test Statistic		.141	.132
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 <sup>c,d</sup>	.200 <sup>c,d</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Dari tabel di atas dapat dilihat dalam uji *kolmogorov-smirnov* bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama memiliki nilai sig. yaitu 0.200 yang lebih dari 0.05, atau  $0.200 > 0.05$ . Sehingga, dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal pada taraf signifikansi 0.05.

### 3. Uji Hipotesis

Karena uji prasyarat telah terpenuhi, maka selanjutnya peneliti melakukan uji hipotesis. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan uji *t-test* untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran CTL terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel siswa kelas X SMKN 1 Bandung.

Peneliti dalam melakukan uji hipotesis menggunakan dua cara yaitu dengan bantuan *SPSS-22* dan menggunakan cara manual, adapun uji tersebut sebagai berikut:

a. Uji hipotesis menggunakan bantuan SPSS

Langkah-langkah pengujian hipotesis tersebut yaitu sebagai berikut:

1) Menentukan hipotesis

$H_0$  : Tidak ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran CTL terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel siswa kelas X SMKN 1 Bandung Tulungagung.

$H_a$  : Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran CTL terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel siswa kelas X SMKN 1 Bandung Tulungagung.

2) Menentukan dasar pengambilan keputusan.

a) Jika nilai signifikansi atau Sig. (2-tailed)  $> 0.05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

b) Jika nilai signifikansi atau Sig. (2-tailed)  $< 0.05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Adapun hasil dari uji t-test yang menggunakan bantuan aplikasi SPSS 22, sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Hasil Uji T-Test**

Group Statistics					
	hasil belajar matematika	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Faktor	kelas eksperimen	20	87.30	6.626	1.482
	Kelas kontrol	20	74.50	18.883	4.222

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
faktor	Equal variances assumed	27.783	.000	2.860	38	.007	12.800	4.475	3.741	21.859
	Equal variances not assumed			2.860	23.609	.009	12.800	4.475	3.556	22.044

Dari data tersebut dapat dilihat bahwa pada kelas eksperimen dengan jumlah responden 20 siswa memiliki mean (rata-rata) 87,30. Sedangkan pada kelas kontrol dengan jumlah responden 20 memiliki rata-rata 74,50. Dan nilai  $t_{hitung} = 2,860$ . Untuk menentukan taraf signifikansi perbedaannya harus dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$ .

Dari data di atas, diperoleh nilai  $t_{hitung} = 2,860$  dan Sig. (2-tailed) = 0.007 Sebelum melihat  $t_{tabel}$ , terlebih dahulu harus ditentukan derajat

kebebasan (db) pada keseluruhan sampel yang diteliti dengan rumus  $db = N - 2$ . Karena jumlah sampel yang diteliti adalah 40 siswa, maka  $db = 40 - 2 = 38$ . Nilai  $db = 38$  pada taraf signifikansi 5% diperoleh  $t_{tabel} = 2,024$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $2,860 > 2,024$  dan  $\text{Sig. (2-tailed)} = 0,007 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Jadi dapat disimpulkan ” Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran CTL terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel siswa kelas X SMKN 1 Bandung Tulungagung”.

b. Uji hipotesis menggunakan perhitungan manual

Langkah-langkah pengujian hipotesis tersebut yaitu sebagai berikut:

1) Menentukan hipotesis

$H_0$  : Tidak ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran CTL terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel siswa kelas X SMKN 1 Bandung Tulungagung.

$H_a$  : Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran CTL terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel siswa kelas X SMKN 1 Bandung Tulungagung.

2) Menentukan dasar pengambilan keputusan

Jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak

Jika nilai  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima

## 3) Membuat tabel penolong

**Tabel 3.4 Bantuan Perhitungan Uji-T**

No.	$X_1$	$X_1^2$	$X_2$	$X_2^2$
1	100	10000	100	10000
2	88	7744	58	3364
3	80	6400	86	7396
4	84	7056	62	3844
5	86	7396	44	1936
6	92	8464	50	2500
7	80	6400	84	7056
8	84	7056	92	8464
9	94	8836	94	8836
10	80	6400	82	6724
11	78	6084	100	10000
12	90	8100	90	8100
13	94	8836	44	1936
14	90	8100	96	9216
15	92	8464	78	6084
16	84	7056	80	6400
17	88	7744	64	4096
18	80	6400	76	5776
19	82	6724	54	2916
20	100	10000	56	3136
Jumlah	1746	153260	1490	117780

Keterangan:

 $X_1$  = nilai siswa pada kelas eksperimen $X_2$  = nilai siswa pada kelas kontrol

## 4) Menghitung rata-rata

a) Rata-rata nilai hasil belajar

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{N_1} = \frac{1749}{20} = 87,3$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{N_2} = \frac{1490}{20} = 74,5$$

5) Menghitung nilai varian

$$\begin{aligned}
 SD_1^2 &= \frac{\sum X_1^2}{N_1} - (\bar{X}_1)^2 \\
 &= \frac{153260}{20} - (87,3)^2 \\
 &= 7663 - 7621,29 \\
 &= 41,71
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SD_2^2 &= \frac{\sum X_2^2}{N_2} - (\bar{X}_2)^2 \\
 &= \frac{117780}{20} - (74,5)^2 \\
 &= 5889 - 5550,25 \\
 &= 338,75
 \end{aligned}$$

6) Menentukan  $t_{hitung}$  nilai *post-test*

$$\begin{aligned}
 t_{hitung} &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{SD_1^2}{N_1 - 1}\right) + \left(\frac{SD_2^2}{N_2 - 1}\right)}} \\
 &= \frac{87,3 - 74,5}{\sqrt{\left(\frac{41,71}{20 - 1}\right) + \left(\frac{338,75}{20 - 1}\right)}} \\
 &= \frac{84,3 - 74,5}{\sqrt{\left(\frac{41,71}{19}\right) + \left(\frac{338,75}{17}\right)}} \\
 &= \frac{9,8}{\sqrt{2,19 + 17,82}} \\
 &= \frac{9,8}{\sqrt{20,01}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{9,8}{4,47} \\
 &= 2,192
 \end{aligned}$$

7) Mencari nilai  $t_{tabel}$

Untuk mencari nilai  $t_{tabel}$  terlebih dahulu peneliti harus menentukan derajat kebebasan ( $db$ ) dengan melihat jumlah keseluruhan sampel dalam penelitian dikurangi dengan 2. Sehingga diperoleh derajat kebebasan ( $db$ ) =  $(N_1 + N_2) - 2 = (20 + 20) - 2 = 40 - 2 = 38$ . Setelah ditentukan  $db = 38$  dan taraf signifikan ( $\alpha$  untuk uji 2 pihak) sebesar 0,05 dan  $db = 38$  selanjutnya peneliti mencari nilai  $t_{tabel}$  dengan cara melihat pada tabel  $t$ . Untuk memperjelas nilai  $t_{tabel}$  peneliti menggunakan bantuan Microsoft Excel dengan rumus = TINV(probability, deg\_freedom). Dengan menggunakan rumus tersebut = TINV(0.05,38) diperoleh nilai  $t_{tabel} = 2,024$ .

8) Membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$

Dari perhitungan di atas diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 2,192 dan  $t_{tabel}$  sebesar 2,024. Jadi nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,192 > 2,024$ . Berdasarkan kaidah pengambilan keputusan di atas maka  $H_a$  diterima yang artinya ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran CTL terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel siswa kelas X SMKN 1 Bandung Tulungagung.

#### 4. Besar Pengaruh

Untuk mengetahui besar pengaruh model pembelajaran penemuan terbimbing terhadap hasil belajar siswa dapat diketahui dengan menggunakan perhitungan *effect size*. Untuk menghitung *effect size* pada uji t-test digunakan rumus *Cohen's* sebagai berikut:

$$d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}}$$

Untuk menghitung  $S_{pooled}$  dengan rumus sebagai berikut:

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)Sd_1^2 + (n_2 - 1)Sd_2^2}{n_1 + n_2}}$$

Adapun perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} S_{pooled} &= \sqrt{\frac{(n_1 - 1)Sd_1^2 + (n_2 - 1)Sd_2^2}{n_1 + n_2}} \\ &= \sqrt{\frac{(20 - 1)41,71 + (20 - 1)338,75}{20 + 20}} \\ &= \sqrt{\frac{(19)41,71 + (19)338,75}{40}} \\ &= \sqrt{\frac{792,49 + 6436,25}{40}} \\ &= \sqrt{\frac{7228,74}{40}} \\ &= \sqrt{180,7185} \\ &= 13,4431 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 d &= \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}} \\
 &= \frac{87,3 - 74,5}{13,4431} \\
 &= \frac{12,8}{13,4431} \\
 &= 0,95216
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, dapat disimpulkan bahwa besarnya pengaruh model pembelajaran CTL terhadap hasil belajar siswa materi sistem persamaan linear tiga variabel siswa kelas X SMKN 1 Bandung Tulungagung adalah sebesar 0,95216 dan dalam tabel interpretasi nilai *Cohen's* adalah 82% yang tergolong tinggi.

#### D. Rekapitulasi Hasil Penelitian

Setelah melakukan analisis data pada penelitian, maka selanjutnya peneliti akan memaparkan hasil penelitian tersebut dalam bentuk tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.5 Rekapitulasi Hasil Penelitian**

No	Hipotesis Penelitian	Hasil Penelitian	Kriteria Interpretasi	Interpretasi	Kesimpulan
1	Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran CTL terhadap hasil belajar	$t_{hitung} = 2,860$	$t_{tabel} = 2,024$	$H_0$ ditolak dan $H_a$ diterima	Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran CTL terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem persamaan

	matematika siswa				linear tiga variabel siswa kelas X SMKN 1 Bandung Tulungagung
2	Besarnya pengaruh model pembelajaran CTL terhadap hasil belajar matematika siswa	<i>Effect size</i> d= 0,95216	Tabel <i>Cohen's</i> Presentase = 82%	Pengaruh tergolong tinggi	Model pembelajaran CTL berpengaruh tinggi terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel siswa kelas X SMKN 1 Bandung Tulungagung