

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilakukan di SMKN 2 Tulungagung dengan mengambil populasi seluruh siswa kelas X TAB yang meliputi kelas X TAB-1 dan X TAB-2. Penelitian ini dimulai pada tanggal 27 November 2017 sampai 17 Januari 2018 di SMKN 2 Tulungagung. Kelas yang digunakan sebagai penelitian adalah kelas X TAB-1 dan X TAB-2. Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui “Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* Terhadap Koneksi Matematis Siswa pada Materi Barisan dan Deret Aritmetika Siswa Kelas X TAB SMKN 2 Tulungagung”. 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 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 untuk mengetahui proses pembelajaran siswa pada kelas eksperimen pada saat diterapkannya metode pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*

pada materi yang digunakan. Metode tes digunakan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis pada materi Pola Barisan dan Deret aritmetika kelas X TAB SMKN 2 Tulungagung.

Variabel dalam penelitian ini adalah koneksi matematis siswa sebagai (Y) dengan menerapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* sebagai (X), untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran tersebut maka peneliti membandingkan koneksi matematis siswa dengan mengerjakan soal *post-test*.

B. Pelaksanaan Penelitian

Pada tanggal 27 November 2017 diajukan surat izin penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* Terhadap Koneksi Matematis Siswa pada Materi Barisan dan Deret Aritmetika Kelas X TAB SMKN 2 Tulungagung”. Pada tanggal 30 Desember 2017 menyerahkan surat izin tersebut langsung kepada waka kurikulum SMKN 2 Tulungagung yang bernama Drs. Khamal, M.Pd., beliau menyambut dengan baik dan mengizinkan sekolahnya untuk dijadikan lokasi penelitian.

Pada tanggal 30 November 2017 menemui ibu Sevia Umi Wardani, M.Pd., selaku guru pengampu mata pelajaran matematika kelas X guna meminta izin untuk menggunakan kelas beliau sebagai objek penelitian. Beliau menyambut dengan baik dan bersedia membantu selama proses penelitian.

Pada tanggal 5 Desember 2017 menyerahkan instrument penelitian berupa RPP dan soal *post-test* kepada ibu Sevia Umi Wardani, M.Pd. dan divalidasi. Selain itu juga berkoordinasi terkait dilaksanakannya penelitian

dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan sekaligus mengambil surat balasan dari waka kurikulum.

Pada tanggal 9 Desember 2017 kembali ke SMKN 2 Tulungagung untuk mengambil transkrip nilai ulangan tengah semester dan koordinasi dengan ibu Sevia Umi Wardani, M.Pd., terkait waktu dimulainya pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* di kelas X TAB-2 sebagai kelas kontrol, dan berkoordinasi dengan ibu Sari Isnawati, S.pd terkait waktu dimulainya pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran konvensional di kelas X TAB-1, dan mengumpulkan beberapa data terkait profil sekolah, daftar nama siswa kelas X TAB-1 dan X TAB-2, serta meminta nilai raport semester bidang studi matematika yang selanjutnya digunakan untuk membuktikan bahwa kedua kelas tersebut benar-benar homogen. Pihak sekolah memberi waktu 7 hari untuk melakukan penelitian di dalam kelas. 3 kali pertemuan di kelas eksperimen, 3 kali pertemuan di kelas kontrol dan 1 kali pertemuan di kelas XI.

Pada tanggal 5 Januari 2018 - 6 Januari 2018 dilakukan pembelajaran di kelas X TAB-1 dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* sebagai kelas eksperimen. Terlihat siswa sangat antusias dan berpartisipasi aktif selama proses pembelajaran. Pada kelas eksperimen ini *post-test* diberikan pada pertemuan selanjutnya yaitu pada tanggal 13 Januari 2018. Soal *post-test* yang diberikan yaitu berupa 4 soal uraian yang telah teruji validitasnya oleh para ahli guna untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa dengan durasi 2 jam

pelajaran. Selama proses penelitian, dilakukan pengambilan gambar guna untuk dokumentasi penelitian.

Pada tanggal 10 Januari 2018 dan 12 Januari 2018 dilakukan pembelajaran di kelas X TAB-2 dengan model pembelajaran konvensional sebagai kelas kontrol. Terlihat siswa sangat antusias dan tidak sedikit siswa yang ramai sendiri. Pada kelas eksperimen ini *post-test* diberikan pada pertemuan selanjutnya yaitu pada tanggal 17 Januari 2018. Soal *post-test* yang diberikan berupa 4 soal uraian yang sama seperti yang diberikan kepada kelas eksperimen dengan durasi waktu 2 jam pelajaran. Selama proses penelitian, dilakukan pengambilan 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, uji reliabilitas, dan uji normalitas. Jika data berdistribusi normal maka analisis menggunakan uji statistik parametrik. Apabila data berdistribusi tidak normal maka menggunakan uji statistik non parametrik.

1. Uji Validitas

Sebelum diberikan soal *Post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu dilakukan validasi guna untuk mengetahui kevalidan dari soal yang akan digunakan. Dalam penelitian ini terdiri dari 4 soal uraian

yang sesuai dengan materi, kompetensi dasar dan indikator soal. Soal tersebut kemudian didiskusikan dengan dosen pembimbing untuk direvisi. Sebagaimana hasil revisi tersebut menjadi instrumen soal *post-test* dan siap untuk divalidasi.

Penelitian ini juga 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:

- a. Kesesuaian soal dengan materi ataupun kompetensi dasar dan indikator.
- b. Ketepatan penggunaan kata/bahasa
- c. Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda
- d. Kejelasan yang diketahui dan ditanyakan dari soal

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

- 1) Miswanto, M. Pd. (Dosen IAIN Tulungagung)
- 2) Dr. Eny Sulistyowati, M.M. (Dosen IAIN Tulungagung)
- 3) Sevia Umi Wardhani, M.Pd (Guru Matematika SMKN 2 Tulungagung)

Pada validasi ini, Ibu Sevia 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.

Selanjutnya dilakukan uji secara empiris. Pada validitas empiris soal diberikan kepada siswa yang telah menerima materi pola barisan dan deret. Dalam uji coba ini, peneliti memilih 15 responden dari kelas XI. Hasil perhitungan uji validitas disajikan dalam tabel 4.1 :

Tabel 4.1 Hasil Uji Instrumen Tes koneksi matematis siswa

Correlations					
	soal1	soal2	soal3	soal4	Total
soal1 Pearson Correlation	1	.333	.140	.562*	.621*
Sig. (2-tailed)		.225	.618	.029	.014
N	15	15	15	15	15
soal2 Pearson Correlation	.333	1	.631*	.241	.710**
Sig. (2-tailed)	.225		.012	.387	.003
N	15	15	15	15	15
soal3 Pearson Correlation	.140	.631*	1	.252	.788**
Sig. (2-tailed)	.618	.012		.364	.000
N	15	15	15	15	15
soal4 Pearson Correlation	.562*	.241	.252	1	.646**
Sig. (2-tailed)	.029	.387	.364		.009
N	15	15	15	15	15
Total Pearson Correlation	.621*	.710**	.788**	.646**	1
Sig. (2-tailed)	.014	.003	.000	.009	
N	15	15	15	15	15

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berdasarkan tabel 4.1 diatas dapat dilihat bahwa nilai r_{hitung} soal nomor 1 adalah 0.621, r_{hitung} soal nomor 2 adalah 0.710, r_{hitung} soal nomor 3 adalah 0.788, dan r_{hitung} soal nomor 4 adalah 0.646. Semua item soal menghasilkan

nilai r_{hitung} lebih dari r_{tabel} dengan $N = 15 - 2 = 13$ dan taraf signifikansi 5% yaitu $r_{tabel} = 0.553$ sehingga semua item soal dapat dikatakan valid.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana soal yang digunakan tetap konsisten memberikan hasil ukur yang sama. Berikut adalah hasil uji reliabilitas yang disajikan dalam tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes koneksi matematis

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.580	4

Berdasarkan tabel 4.2 diatas, diketahui nilai reliabilitas tes secara keseluruhan adalah 0.580 dan r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dengan $N = 15$, $dk = 15 - 1 = 14$ diperoleh $r_{tabel} = 0.532$. Oleh karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau $0.580 > 0.532$ maka dapat disimpulkan bahwa soal tes koneksi matematis yang merupakan instrument penelitian tersebut dinyatakan reliabel.

3. 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. Jumlah siswa dari kedua kelas

sebanyak 69 siswa. 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.

Hasil uji homogenitas disajikan dalam tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances			
Nilai			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.211	1	55	.276

Berdasarkan tabel 4.3 diatas, 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 0.276 yang berarti > 0.05 atau $0.276 > 0.05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut homogen.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Dalam uji normalitas, digunakan data dari nilai *post-test* pada materi pola barisan dan deret, baik dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hasil uji normalitas disajikan dalam tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas Nilai Post-Test

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Ekperimen	Kontrol
N		30	27
Normal Parameters ^a	Mean	77.67	71.67
	Std. Deviation	9.803	7.206
Most Extreme Differences	Absolute	.227	.197
	Positive	.161	.124
	Negative	-.227	-.197
Kolmogorov-Smirnov Z		1.246	1.022
Asymp. Sig. (2-tailed)		.090	.247

a. Test distribution is Normal.

b. calculated from data.

c. Liliefors Significance Correction

d. This is a lower bound of the true significance

Berdasarkan tabel 4.4 di atas dapat dilihat dalam uji *kolmogorov-smirnov* bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai sig. yaitu 0.090 untuk kelas eksperimen dan 0.247 untuk kelas kontrol dan keduanya lebih dari 0.05. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal pada taraf signifikansi 0.05.

4. Uji Hipotesis

Karena uji prasyarat telah terpenuhi, maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Dalam penelitian ini, digunakan uji *t-test* untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmetika siswa kelas X SMKN 2 Tulungagung.

Langkah-langkah pengujian hipotesis tersebut yaitu sebagai berikut:

1) Menentukan hipotesis

H_0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* terhadap koneksi matematis siswa pada materi Barisan dan Deret Aritmetika siswa kelas X TAB SMKN 2 Tulungagung.

H_a : Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* terhadap koneksi matematis siswa pada materi Barisan dan Deret Aritmetika siswa kelas X SMKN 2 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 disajikan pada tabel 4.5

Tabel 4.5 Hasil Uji T-Test

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai	1	30	77.67	9.803	1.790
	2	27	71.67	7.206	1.387

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
Equal variances assumed	1.211	.276	2.608	55	.012	6.000	2.301	1.390	10.610
Equal variances not assumed			2.650	52.976	.011	6.000	2.264	1.459	10.541

Berdasarkan tabel 4.5 dapat dilihat bahwa pada kelas eksperimen dengan jumlah responden 30 siswa memiliki mean (rata-rata) 77,67. Sedangkan pada kelas kontrol dengan jumlah responden 27 memiliki rata-rata 71,67 dan nilai $t_{hitung} = 2,608$. Untuk menentukan taraf signifikansi perbedaannya harus dibandingkan dengan nilai t_{tabel} . Dari data diatas, diperoleh nilai $t_{tabel} = 2,004$ dan Sig. (2-tailed) = 0,012. Derajat kebebasan (db) pada keseluruhan sampel yang diteliti dengan rumus $db = N - 2$. Karena jumlah sampel yang diteliti adalah 57 siswa, maka $db = 57 - 2 = 55$. Nilai db = 55 pada taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{tabel} = 2,004$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $2.608 > 2,004$ dan Sig. (2-tailed) = 0.012 < 0.05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi dapat disimpulkan “Ada pengaruh signifikan model pembelajaran *Contextual Teaching and learning* terhadap koneksi

matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmetika kelas X TAB SMKN 2 Tulungagung.”

5. Besar Pengaruh

Untuk mengetahui besar pengaruh model pembelajaran *contextual teaching and learning* terhadap koneksi matematis 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:

$$\begin{aligned} S_{pooled} &= \sqrt{\frac{(n_1 - 1)Sd_1^2 + (n_2 - 1)Sd_2^2}{n_1 + n_2}} \\ &= \sqrt{\frac{(30 - 1)92.31 + (27 - 1)49.52}{30 + 27}} \\ &= \sqrt{\frac{(29)92,31 + (26)49,52}{57}} \\ &= \sqrt{\frac{2676,99 + 1287,52}{57}} \\ &= \sqrt{\frac{3964,51}{57}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \sqrt{69.55} \\ &= 8,339 \\ d &= \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}} \\ &= \frac{77,67 - 71,67}{8,339} \\ &= \frac{6}{8.339} \\ &= 0,71976967 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, dapat disimpulkan bahwa besarnya pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* terhadap koneksi matematis siswa materi pola barisan dan deret aritmetika siswa kelas X SMKN 2 Tulungagung adalah sebesar 0,71976967 dan dalam tabel interpretasi nilai cohen's adalah 76% yang tergolong sedang.

D. Rekapitulasi Hasil Penelitian

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

Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil Penelitian

No	Hipotesis Penelitian	Hasil Penelitian	Kriteria Interpretasi	Interpretasi	Kesimpulan
1	Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> terhadap koneksi matematis siswa	$t_{hitung} = 2,608$	$t_{tabel} = 2,004$	H_0 ditolak dan H_a diterima	Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> terhadap koneksi matematis siswa pada materi pola barisan dan deret aritmetika siswa kelas X TAB SMKN 2 Tulungagung.
2	Besarnya pengaruh model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> terhadap koneksi matematis siswa	$Effect\ size\ d = 0,71976967$	Tabel <i>Cohen's Presentase</i> = 76%	Pengaruh tergolong sedang	Besar pengaruh model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i> terhadap koneksi matematis siswa pada materi pola barisan dan deret aritmetika siswa kelas X TAB SMKN 2 Tulungagung yaitu 76 % dengan pengaruh tergolong sedang.