

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Objek Penelitian

Pada penelitian ini, diberikan kegiatan pembelajaran untuk dua kelompok yaitu kelas VIII B (kelas eksperimen) dan kelas VIII C (kelas kontrol). Setelah menentukan kelas VIII B dan VIII C sebagaimana dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu akan dilakukan tes kemampuan awal (*pretest*). *Pretest* pemahaman konsep matematis peserta didik difokuskan pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

Pretest pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dilakukan untuk mengetahui bagaimana kemampuan awal dari peserta didik sebelum diberikan perlakuan. Sebelum diberi perlakuan, kondisi peserta didik di sana terlalu pasif, kurang memahami materi matematika karena terlalu menghafal, belum bisa mengaplikasikan konsep jika diberikan soal cerita, dan belum bisa memilih prosedur dalam menyelesaikan soal.

Setelah kelas VIII B (kelas eksperimen) dan kelas VIII C (kelas kontrol) melakukan kegiatan *pretest*, kedua kelas tersebut akan diberikan perlakuan. Perlakuan yang diberikan kepada kedua kelas tersebut tidaklah sama. Pada kelas VIII B (kelas eksperimen) diberikan perlakuan dengan menerapkan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL), sedangkan pada kelas VIII C (kelas kontrol) diberi perlakuan dengan menerapkan model PBL. Selanjutnya setelah kelas VIII B (kelas eksperimen) dan kelas VIII C (kelas kontrol) diberi perlakuan dengan melakukan kegiatan pembelajaran yang diterapkan, akan dilakukan pengambilan nilai akhir (*posttest*).

Posttest dilakukan untuk mengetahui bagaimana pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) setelah diberi perlakuan (*treatment*) menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan PBL.

Pada pembelajaran PBL, guru memberikan permasalahan terkait materi SPLDV yang dituangkan dalam LKS (orientasi peserta didik terhadap masalah), guru memastikan setiap anggota memahami tugas masing-masing (mengorganisasikan peserta didik untuk belajar), guru mengamati peserta didik berdiskusi

pada masing-masing kelompok dan memberi bantuan bagi kelompok yang mengalami kesulitan memahami masalah (membimbing penyelidikan individu maupun kelompok), guru mengamati dan menanggapi peserta didik yang mempresentasikan hasil kerjanya (mengembangkan dan menyajikan hasil karya), guru membimbing presentasi dan mendorong kelompok untuk memberikan penghargaan serta masukan kepada kelompok lain (menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah).

Pada pembelajaran CTL, guru mengarahkan peserta didik untuk membangun atau menyusun pengetahuan dengan mengaitkan materi SPLDV dari berbagai situasi nyata yang dekat dengan kehidupan peserta didik, kemudian guru membentuk kelompok tiap kelompok beranggotakan 5 peserta didik, guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melaksanakan tugas yang telah diberikan guru di luar kelas kemudian peserta didik melakukan pengamatan dari benda yang telah diperoleh, guru mengarahkan peserta didik agar menemukan sendiri materi yang harus dipahaminya melalui proses berpikir, guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami oleh peserta didik dalam pembelajaran, peserta didik diajak untuk mengingat kembali pembelajaran yang telah dilakukan, guru melakukan penilaian terhadap hasil belajar peserta didik dari suatu proses pembelajaran.

Setelah diberi perlakuan (*treatment*) menggunakan model CTL, peserta didik dapat aktif dalam pembelajaran, mereka belajar tidak dengan cara menghafal materi tetapi melalui proses pengalaman dalam kehidupan nyata, sehingga mereka juga dapat mengaitkan materi SPLDV dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, hasil *posttest* kelas eksperimen menunjukkan bahwa nilai yang didapatkan oleh peserta didik lebih baik daripada kelas kontrol. Hasil *posttest* kelas eksperimen juga lebih baik daripada nilai *pretest* kelas eksperimen. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman konsep peserta didik pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel yang diajar menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

2. Analisis Data

a. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen

Sebelum instrumen digunakan untuk mengumpulkan data dari subjek penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji coba

instrumen. Hal ini dimaksudkan untuk memperoleh alat ukur yang valid dan reliabel. Uji coba tes uraian sebanyak 15 soal diberikan kepada 18 peserta didik kelas VIIIA MTs Hidayatul Mustafidin yang berada di luar sampel penelitian. Kemudian hasil uji coba tes dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda instrumen.

1) Analisis Validitas Tes

Adapun uji validitas yang peneliti gunakan dalam penelitian ini yaitu validitas isi. Validitas isi merupakan tingkat dimana suatu tes mengukur lingkup isi yang dimaksudkan, yang bertitik tolak dari item-item yang ada. Secara teknis pengujian validitas isi dapat dibantu menggunakan kisi-kisi instrumen. Dengan kisi-kisi instrumen tersebut maka penguji validitas dapat melakukan validasi dengan mudah dan sistematis.¹

Selanjutnya dilakukan perhitungan validitas isi dengan formula Aiken's V sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Keterangan:

V : Indeks

S : r-Io (r: Skor pilihan rater dan Io: Skor terendah misalnya 1)

n : Banyaknya rater

c : Angka penilaian validitas yang tertinggi (misalnya 5)²

Kemudian untuk menginterpretasikan nilai validitas isi yang diperoleh dari perhitungan rumus di atas, maka digunakan pengklasifikasian validitas berikut ini:

0,80 < V ≤ 1,00 : sangat tinggi

0,60 < V ≤ 0,80 : tinggi

0,40 < V ≤ 0,60 : cukup

0,20 < V ≤ 0,40 : rendah

0,00 < V ≤ 0,20 : sangat rendah

¹ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2015), 353.

² Heri Retnawati, *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian (Panduan Peneliti, Mahasiswa, Dan Psikometrian)* (Yogyakarta: Parama Publishing, 2016), 18.

Berdasarkan validasi yang telah peneliti ajukan kepada 3 rater, selanjutnya peneliti membuat tabel hasil validasi isi sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Validitas Isi

No. Soal	Reter 1 (Dosen Matematika)		Reter 2 (Guru Matematika)		Reter 3 (Guru Bahasa Indonesia)		$\sum S$	V	Kategori Validitas
	Skor	S	Skor	S	Skor	S			
1	3	2	3	2	4	3	7	0,583	Cukup
2	4	3	3	2	4	3	8	0,667	Tinggi
3	4	3	4	3	4	3	9	0,75	Tinggi
4	4	3	4	3	4	3	9	0,75	Tinggi
5	4	3	3	2	4	3	8	0,667	Tinggi
6	4	3	4	3	4	3	9	0,75	Tinggi
7	4	3	4	3	4	3	9	0,75	Tinggi
8	4	3	3	2	4	3	8	0,667	Tinggi
9	4	3	4	3	4	3	9	0,75	Tinggi
10	4	3	4	3	4	3	9	0,75	Tinggi
11	3	2	4	3	4	3	8	0,667	Tinggi
12	4	3	4	3	4	3	8	0,75	Tinggi
13	4	3	3	2	4	3	8	0,667	Tinggi
14	4	3	3	2	4	3	8	0,667	Tinggi
15	4	3	4	3	4	3	9	0,75	Tinggi

Adapun rekapitulasi validitas isi berdasarkan hasil koefisien Aiken's V di atas hasilnya sebagai berikut:

Tabel 4.2 Rekapitulasi Validitas Isi

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah Soal
Sangat tinggi	0	0
Tinggi	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	14
Cukup	1	1

Rendah	0	0
Sangat rendah	0	0

Berdasarkan hasil data di atas menunjukkan bahwa dari 15 soal dikatakan valid karena termasuk dalam kriteria “tinggi” dan “cukup”. Yang termasuk dalam kriteria tinggi ada 14 butir soal dan kriteria cukup ada 1 butir soal. Namun pada butir soal tersebut reter 1 memberikan catatan yaitu redaksi soal sebelumnya bisa diberi ilustrasi terlebih dahulu sebelum memberi pertanyaan mengenai pengertian SPLDV, sedangkan reter 2 juga memberi catatan yang sama bahwa seharusnya diberi pengantar terlebih dahulu. Nomor 2 sampai 15 termasuk kategori tinggi. Namun, pada soal nomor 2 reter 2 memberi catatan untuk memperbaiki kalimat soal tersebut. Pada soal nomor 5 reter 1 dan 2 menyarankan agar soal nya 1 saja tidak perlu a dan b. Rater 1 menyarankan agar soal nomor 6 ditempatkan di soal nomor 2, soal nomor 10 ditempatkan di nomor 8, soal nomor 13 ditempatkan di nomor 9, soal nomor 14 ditempatkan di nomor 6. Sedangkan rater 2 menyarankan soal nomor 8 ditempatkan di nomor 14, soal nomor 9 ditempatkan di nomor 10, soal nomor 12 ditempatkan di nomor 15.

2) Validitas

Uji validitas merupakan pengujian untuk membuktikan bahwa alat yang digunakan untuk mendapatkan data atau mengukur data itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.³ Pengujian validitas dapat dilakukan dengan menggunakan *product moment*.

$$r_{xy} = \frac{\sum XY - (\sum X)(\sum Y) / n}{\sqrt{[\sum X^2 - (\sum X)^2 / n][\sum Y^2 - (\sum Y)^2 / n]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara tes x dan y

X = Skor item/butir soal

Y = Skor total

n = Banyaknya subjek ⁴

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)* (Bandung: Alfabeta, 2010), 121.

⁴ Syaifuddin Azwar, *Reliabilitas dan Validitas* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2000), 19.

Dalam uji validitas item atau butir soal, jika nilai $r \geq 0,3$ maka item atau butir soal dinyatakan valid, sebaliknya jika $r < 0,3$ maka item atau butir soal dinyatakan tidak valid.⁵

Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Tes Uji Coba

Soal	Nilai Korelasi	Keterangan
1	0,896	Valid
2	0,923	Valid
3	0,881	Valid
4	0,880	Valid
5	0,908	Valid
6	0,006	Tidak Valid
7	0,176	Tidak Valid
8	0,861	Valid
9	0,869	Valid
10	0,835	Valid
11	0,198	Tidak Valid
12	0,019	Tidak Valid
13	0,900	Valid
14	0,867	Valid
15	0,299	Tidak Valid

Berdasarkan tabel di atas, hasil analisis menggunakan rumus korelasi *product moment* untuk soal tes pemahaman konsep yang termasuk dalam kategori valid yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 13, dan 14. Sedangkan soal yang termasuk dalam kategori tidak valid yaitu soal nomor 6, 7, 11, 12, dan 15.

3) Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana alat pengukur data dapat dipercaya, dengan menggunakan rumus *cronboach alpha*. Reliabilitas item diuji dengan melihat koefisien alpha dengan melakukan *reliability* analisis dengan SPSS 25. Suatu instrumen dikatakan reliabel jika memiliki nilai koefisien alpha sekurang-kurangnya 0,7.⁶

Hasil pengujian reliabilitas instrumen dengan SPSS 25 dalam penelitian ini sebagai berikut:

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*, 189.

⁶ Eko Putro Widyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik Dan Calon Pendidik* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), 155.

Tabel 4.4 Uji Reliabilitas Tes Uji Coba

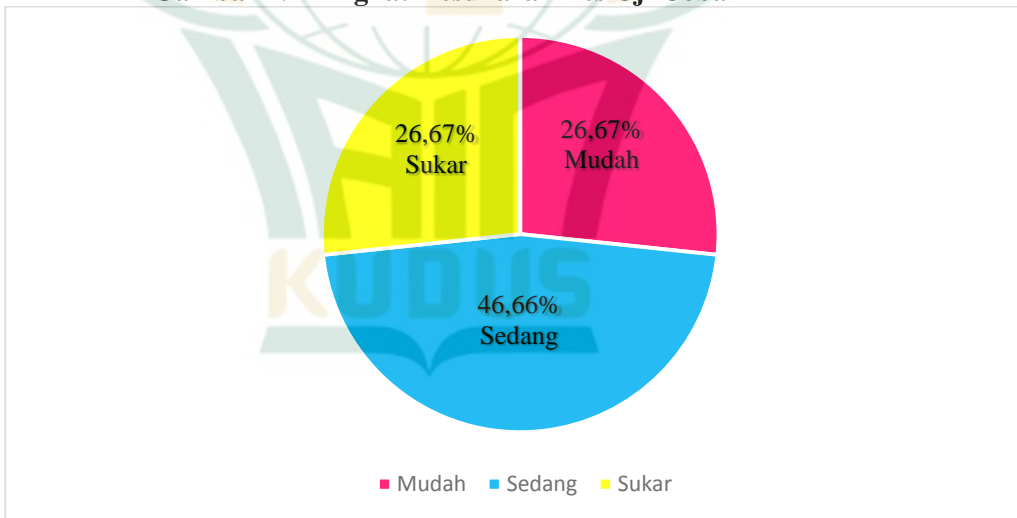
Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.973	10

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai koefisien alpha $0,973 > 0,7$, artinya butir soal yang digunakan reliabel.

4) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran butir soal diperlukan untuk mengetahui apakah soal tersebut mudah, sedang, ataupun sukar. Soal yang baik adalah soal yang terdiri dari soal yang mudah, sedang, dan sukar. Besar indeks kesukaran yaitu antara 0,00 sampai 1,0. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menyatakan bahwa soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,0 menyatakan bahwa soal tersebut terlalu mudah.⁷

Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Gambar 4.1 Tingkat Kesukaran Tes Uji Coba

Berdasarkan gambar di atas didapatkan indeks kesukaran tes uji coba, soal dengan kategori mudah memiliki presentase 26,67% sejumlah 4 soal. Sedangkan soal dengan kategori sedang memiliki presentase 46,66%

⁷ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), 223.

sejumlah 7 soal, dan soal dengan kategori sukar memiliki presentase 26,67% sejumlah 4 soal.

5) Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan kemampuan butir soal yang dapat membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah.⁸ Dengan kata lain, semakin tinggi daya pembeda soal, semakin banyak peserta didik dari kelompok tinggi yang dapat menjawab soal dengan benar dan semakin sedikit peserta didik dari kelompok rendah yang dapat menjawab soal dengan benar.⁹ Besar indeks daya beda yaitu antara 0,00 sampai 1,0.¹⁰

Hasil perhitungan daya pembeda soal dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Daya Pembeda Tes Uji Coba

Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,416667	Baik
2	0,555556	Baik
3	0,472222	Baik
4	0,444444	Baik
5	0,416667	Baik
6	-0,02778	Tidak Baik
7	0,055556	Jelek
8	0,444444	Baik
9	0,444444	Baik
10	0,416667	Baik
11	0,083333	Jelek
12	-0,05556	Tidak baik
13	0,444444	Baik
14	0,388889	Cukup
15	0,083333	Jelek

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa soal yang mempunyai daya pembeda baik yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, dan 13. Sedangkan soal yang mempunyai daya pembeda cukup yaitu soal nomor 14, soal

⁸ Suharsimi, 226.

⁹ Nani Hanifah, "Perbandingan Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda Butir Soal Dan Reliabilitas Tes Bentuk Pilihan Ganda Biasa Dan Pilihan Ganda Asosiasi Mata Pelajaran Ekonomi," *Sosiso E-Kons* 6, no. 1 (2014): 47.

¹⁰ Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, 226.

yang mempunyai daya pembeda jelek yaitu soal nomor 7, 11, dan 15, soal yang mempunyai daya pembeda tidak baik yaitu soal nomor 6 dan 12.

Kesimpulan dari hasil uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6 Kesimpulan Hasil Tes Uji Coba

No Soal	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Keterangan
1	Valid	Reliabel	Mudah	Baik	Digunakan
2	Valid		Sedang	Baik	Digunakan
3	Valid		Sedang	Baik	Digunakan
4	Valid		Sedang	Baik	Digunakan
5	Valid		Mudah	Baik	Digunakan
6	Tidak Valid		Mudah	Tidak Baik	Tidak digunakan
7	Tidak Valid		Sedang	Jelek	Tidak digunakan
8	Valid		Mudah	Baik	Digunakan
9	Valid		Sedang	Baik	Digunakan
10	Valid		Sukar	Baik	Digunakan
11	Tidak Valid		Sukar	Jelek	Tidak digunakan
12	Tidak Valid		Sedang	Tidak baik	Tidak digunakan
13	Valid		Sukar	Baik	Digunakan
14	Valid		Sukar	Cukup	Digunakan
15	Tidak Valid		Sedang	Jelek	Tidak digunakan

Berdasarkan hasil analisis di atas, disimpulkan bahwa soal yang dapat digunakan sebagai tes pemahaman konsep yaitu sebanyak 10 soal di antaranya soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 13, dan 24. Sedangkan soal yang tidak digunakan yaitu soal nomor 6, 7, 11, 12, dan 15.

b. Analisis Data Awal

1) Uji Normalitas

Uji normalitas sampel pada penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Data awal yang digunakan untuk menguji normalitas sampel yaitu data nilai Ujian Tengah Semester (UTS) mata pelajaran matematika semester genap tahun ajaran 2020/2021.

Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Nilai UTS

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai UTS	Kelas VIIIA	.149	18	.200*	.944	18	.345
	Kelas VIIIB	.138	23	.200*	.935	23	.139
	Kelas VIIIC	.137	23	.200*	.959	23	.441
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

Berdasarkan tabel di atas nilai Sig. Kelas VIIIA sebesar $0,345 > 0,05$, Sig. Kelas VIIIB sebesar $0,139 > 0,05$ dan Sig Kelas VIIIC sebesar $0,441 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa data nilai Ujian Tengah Semester (UTS) kelas VIIIA, VIIIB dan VIIIC berdistribusi normal. Artinya data nilai Ujian Tengah Semester (UTS) kelas VIIIA, VIIIB, dan VIIIC terdiri dari nilai yang rendah, sedang, dan tinggi.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Data awal yang digunakan untuk menguji homogenitas sampel yaitu data nilai Ujian Tengah

Semester (UTS) mata pelajaran matematika semester genap tahun ajaran 2020/2021.

Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas Nilai UTS

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai UTS	Based on Mean	1.434	2	61	.246
	Based on Median	1.215	2	61	.304
	Based on Median and with adjusted df	1.215	2	59.169	.304
	Based on trimmed mean	1.379	2	61	.260

Berdasarkan tabel di atas didapatkan nilai *Sig. Based on Mean* $0,246 > 0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa kelas VIIIA, VIIIB dan VIIC mempunyai varians yang sama (homogen). Artinya tidak ada perbedaan antara peserta didik di kelas atas atau bawah, antara yang pintar atau yang kurang, atau dapat dikatakan peserta didik memiliki karakteristik yang sama, sehingga dapat dikatakan bahwa data nilai UTS kelas VIIIA, VIIIB, dan VIIC memiliki varian yang sama.

c. Analisis Data Akhir

- 1) Deskripsi Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang Menerapkan Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Berdasarkan *pretest* dan *posttest* yang diberikan pada peserta didik di kelas eksperimen yang diajar menggunakan model CTL di kelas VIIIB pada materi SPLDV di dapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.9 Nilai Statistik *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen VIIIB

Statistik	Nilai Statistik Kelas VIII B	
	<i>Pretest</i> Eksperimen	<i>Posttest</i> Eksperimen
Jumlah Sampel	23	23
Nilai Terendah	53	65
Nilai Tertinggi	85	92

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat diketahui nilai tertinggi pada *pretest* yaitu 85 dan nilai tertinggi *posttest* yaitu 92, sedangkan nilai terendah *pretest* yaitu 53 dan nilai terendah *posttest* yaitu 65.

a) Deskriptif Pemahaman Konsep Matematis *Pretest* Kelas Eksperimen

Hasil analisis statistik deskriptif *pretest* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan skor maksimum (X_{maks}) = 85
- 2) Menentukan skor minimum (X_{min}) = 53
- 3) Menentukan Rentang Kelas (R)
 $R = X_{maks} - X_{min} = 85 - 53 = 32$
- 4) Menentukan banyaknya Kelas Interval (BK)
 $BK = 1 + 3,3 \log n$
 $= 1 + 3,3 \log 23$
 $= 1 + (3,3 \times 1,36)$
 $= 1 + 4,488 = 5,488$ (dibulatkan ke-5)
- 5) Menentukan Panjang Kelas (P)
 $P = \frac{R}{BK} = \frac{32}{5} = 6,4$
- 6) Menentukan Nilai Tengah (X_i)
 $X_i = X \frac{n+1}{2} = X \frac{23+1}{2} = X_{12}$
- 7) Menentukan Presentase (%)
 $P = \frac{f}{n} \times 100\%$

Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi dan Presentase *Pretest* Kelas Eksperimen VIII B

Interval	Nilai Tengah (X_i)	Frekuensi (f_i)	$f_i \cdot X_i$	Presentase
53-59	56	5	280	21,73913
60-66	63	4	252	17,39130
67-73	70	6	420	26,08696
74-80	77	5	385	21,73913
81-87	84	3	252	13,04348
Jumlah	350	23	1589	100

Tabel distribusi frekuensi dan persentase *pretest* kelas eksperimen di atas menunjukkan bahwa frekuensi tertinggi yaitu 6 berada pada interval 67–73 dengan persentase sebesar 26,08696%, sedangkan frekuensi terendah berada

pada frekuensi 3 dengan interval 81–87 dengan persentase 13,04348%.

8) Menentukan Nilai Rata-rata (\bar{x})

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi diperoleh rata-rata sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{f_i} = \frac{1596}{23} = 69,08$$

Jadi, nilai rata-rata *pretest* pada kelas eksperimen adalah 69,08.

9) Menentukan Standar Deviasi (S_D)

Standar deviasi (simpangan baku) pada *pretest* kelas eksperimen diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4.11 Standar Deviasi *Pretest* Kelas Eksperimen VIII B

Interval	f_i	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i (x_i - \bar{x})^2$
53-59	5	56	-		
			13,08	171,0864	855,432
60-66	4	63	-6,08	36,9664	147,8656
67-73	6	70	0,92	0,8464	5,0784
74-80	5	77	7,92	62,7264	313,632
81-87	3	84	14,92	222,6064	667,8192
Jumlah	23	350	4,6	494,232	1989,827

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{1989,827}{23-1}} = \sqrt{\frac{1989,827}{22}} = \sqrt{90,446} = 9,51$$

Berdasarkan perhitungan standar deviasi di atas maka diketahui penyebaran datanya sebesar 9,51 artinya sebagian besar data pada kumpulan berjarak plus atau minus 9,51 dari rata-rata.

b) Deskriptif Pemahaman Konsep Matematis *Posttest* Kelas Eksperimen

Hasil analisis statistik deskriptif *posttest* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

1) Menentukan skor maksimum (X_{maks}) = 92

2) Menentukan skor minimum (X_{min}) = 75

3) Menentukan Rentang Kelas (R)

$$R = X_{maks} - X_{min} = 92 - 75 = 17$$

4) Menentukan banyaknya Kelas Interval (BK)

$$BK = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 23$$

$$= 1 + (3,3 \times 1,36)$$

$$= 1 + 4,488 = 5,488 = 5 \text{ (dibulatkan ke-5)}$$

- 5) Menentukan Panjang Kelas (P)

$$P = \frac{R}{BK} = \frac{17}{5} = 3,4 \text{ dibulatkan } 4 \text{ (Jika 3 ada data yang tidak masuk)}$$
- 6) Menentukan Nilai Tengah (X_i)

$$X_i = X \frac{n+1}{2} = X \frac{23+1}{2} = X_{12}$$
- 7) Menentukan Presentase (%)

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi dan Presentase *Posttest* Kelas Eksperimen VIII B

Interval	Nilai Tengah (X_i)	Frekuensi (f_i)	$f_i \cdot X_i$	Presentase
75-78	76,5	4	306	17,3913
79-82	80,5	3	241,5	13,04348
83-86	84,5	8	676	34,78261
87-90	88,5	7	619,5	30,43478
91-94	92,5	1	92,5	4,347826
Jumlah	422,5	23	1935,5	100

Tabel distribusi frekuensi dan persentase *posttest* kelas eksperimen di atas menunjukkan bahwa frekuensi tertinggi yaitu 8 berada pada interval 83–86 dengan persentase sebesar 34,78261%, sedangkan frekuensi terendah berada pada frekuensi 1 dengan interval 91–94 dengan persentase 4,347826%.

- 8) Menentukan Nilai Rata-rata (\bar{x})
 Berdasarkan tabel distribusi frekuensi diperoleh rata-rata sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{f_i} = \frac{1935,5}{23} = 84,15$$
 Jadi, nilai rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen adalah 84,15.
- 9) Menentukan Standar Deviasi (S_D)
 Standar deviasi (simpangan baku) pada *posttest* kelas eksperimen diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4.13 Standar Deviasi *Posttest* Kelas Eksperimen VIII B

Interval	f_i	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i (x_i - \bar{x})^2$
75-78	4	76,5	-7,65	58,5225	234,09

79-82	3	80,5	-3,65	13,3225	39,9675
83-86	8	84,5	0,35	0,1225	0,98
87-90	7	88,5	4,35	18,9225	132,4575
91-94	1	92,5	8,35	69,7225	69,7225
Jumlah	23	422,5	1,75	160,6125	477,2175

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{477,2175}{23-1}} = \sqrt{\frac{477,2175}{22}} = \sqrt{21,69} = 4,65$$

Berdasarkan perhitungan standar deviasi di atas maka diketahui penyebaran datanya sebesar 4,65 artinya sebagian besar data pada kumpulan berjarak plus atau minus 4,65 dari rata-rata.

Berikut ini adalah tabel hasil analisis deskriptif data tes pemahaman konsep peserta didik kelas eksperimen. Diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.14 Statistik Deskriptif Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen VIIIB

Statistik	Nilai Statistik	
	<i>Pretest</i> Eksperimen	<i>Posttest</i> Eksperimen
Jumlah Sampel	23	23
Nilai Terendah	53	75
Nilai Tertinggi	85	92
Rata-rata	69,08	84,15
Standar Deviasi	9,51	4,65

Berdasarkan tabel statistik deskriptif di atas menunjukkan bahwa pemahaman konsep peserta didik pada materi SPLDV kelas VIII MTs Hidayatul Mustafiddin yang didapatkan melalui instrumen *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen VIIIB diperoleh bahwa skor minimum *pretest* yaitu 53 dan skor maksimum *pretest* yaitu 85. Skor rata-rata yang diperoleh sebesar 69,08 dengan standar deviasi 9,51. Sedangkan skor minimum *posttest*

yaitu 75 dan skor maksimum *posttest* yaitu 92. Skor rata-rata yang diperoleh sebesar 84,15 dengan standar deviasi 4,65.

- 2) Deskripsi Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang Menerapkan Model *Problem Based Learning* (PBL)

Berdasarkan *pretest* dan *posttest* yang diberikan pada peserta didik di kelas kontrol yang diajar menggunakan model PBL di kelas VIIC pada materi SPLDV di dapatkan hasil sebagai berikut (lihat lampiran):

Tabel 4.15 Nilai Statistik *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol VIIC

Statistik	Nilai Statistik Kelas VIII B	
	<i>Pretest</i> Kontrol	<i>Posttest</i> Kontrol
Jumlah Sampel	23	23
Nilai Terendah	62	66
Nilai Tertinggi	80	85

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat diketahui nilai tertinggi pada *pretest* yaitu 80 dan nilai tertinggi *posttest* yaitu 85, sedangkan nilai terendah *pretest* yaitu 62 dan nilai terendah *posttest* yaitu 66.

- a) Deskriptif Pemahaman Konsep Matematis *Pretest* Kelas Kontrol

Hasil analisis statistik deskriptif *pretest* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan skor maksimum (X_{maks}) = 80
- 2) Menentukan skor minimum (X_{min}) = 62
- 3) Menentukan Rentang Kelas (R)
 $R = X_{maks} - X_{min} = 80 - 62 = 18$
- 4) Menentukan banyaknya Kelas Interval (BK)
 $BK = 1 + 3,3 \log n$
 $= 1 + 3,3 \log 23$
 $= 1 + (3,3 \times 1,36)$
 $= 1 + 4,488 = 5,488$ (dibulatkan ke-5)
- 5) Menentukan Panjang Kelas (P)
 $P = \frac{R}{BK} = \frac{18}{5} = 3,6$ dibulatkan ke 4
- 6) Menentukan Nilai Tengah (X_i)
 $X_i = X \frac{n+1}{2} = X \frac{23+1}{2} = X_{12}$
- 7) Menentukan Presentase (%)
 $P = \frac{f}{n} \times 100\%$

Tabel 4.16 Distribusi Frekuensi dan Presentase *Pretest* Kelas Kontrol VIII C

Interval	Nilai Tengah (X_i)	Frekuensi (f_i)	$f_i \cdot X_i$	Presentase
62-65	63,5	3	190,5	13,04348
66-69	67,5	4	270	17,3913
70-73	71,5	9	643,5	39,13043
74-77	75,5	5	377,5	21,73913
78-81	79,5	2	159	8,695652
Jumlah	357,5	23	1640,5	100

Tabel distribusi frekuensi dan persentase *pretest* kelas kontrol di atas menunjukkan bahwa frekuensi tertinggi yaitu 9 berada pada interval 70–73 dengan persentase sebesar 39,13043%, sedangkan frekuensi terendah berada pada frekuensi 2 dengan interval 78–81 dengan persentase 8,695652%.

8) Menentukan Nilai Rata-rata (\bar{x})

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi diperoleh rata-rata sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{f_i} = \frac{1640,5}{23} = 71,326$$

Jadi, nilai rata-rata *pretest* pada kelas kontrol adalah 71,326.

9) Menentukan Standar Deviasi (S_D)

Standar deviasi (simpangan baku) pada *pretest* kelas kontrol diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4.17 Standar Deviasi *Pretest* Kelas Kontrol VIII C

Interval	f_i	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i (x_i - \bar{x})^2$
62-65	3	63,5	-7,826	61,24628	183,7388
66-69	4	67,5	-3,826	14,63828	58,5531
70-73	9	71,5	0,174	0,030276	0,272484
74-77	5	75,5	4,174	17,42228	87,11138
78-81	2	79,5	8,174	66,81428	133,6286
Jumlah	23	357,5	0,87	160,1514	463,3043

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{463,3043}{23-1}} = \sqrt{\frac{463,3043}{22}}$$

$$= \sqrt{21,059286}$$

$$= 4,589$$

Berdasarkan perhitungan standar deviasi di atas maka diketahui penyebaran datanya sebesar 4,589 artinya sebagian besar data pada kumpulan berjarak plus atau minus 4,589 dari rata-rata.

b) Deskriptif Pemahaman Konsep Matematis *Posttest* Kelas Kontrol

Hasil analisis statistik deskriptif *posttest* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan skor maksimum (X_{maks}) = 85
- 2) Menentukan skor minimum (X_{min}) = 66
- 3) Menentukan Rentang Kelas (R)
 $R = X_{maks} - X_{min} = 85 - 66 = 19$
- 4) Menentukan banyaknya Kelas Interval (BK)
 $BK = 1 + 3,3 \log n$
 $= 1 + 3,3 \log 23$
 $= 1 + (3,3 \times 1,36)$
 $= 1 + 4,488 = 5,488$ (dibulatkan ke-5)
- 5) Menentukan Panjang Kelas (P)
 $P = \frac{R}{BK} = \frac{19}{5} = 3,8$ dibulatkan ke 4
- 6) Menentukan Nilai Tengah (X_i)
 $X_i = X \frac{n+1}{2} = X \frac{23+1}{2} = X_{12}$
- 7) Menentukan Presentase (%)
 $P = \frac{f}{n} \times 100\%$

Tabel 4.18 Distribusi Frekuensi dan Presentase *Posttest* Kelas Kontrol VIII C

Interval	Nilai Tengah (X_i)	Frekuensi (f_i)	$f_i \cdot X_i$	Presentase
66-69	67.5	1	67,5	4,347826
70-73	71.5	7	500,5	30,43478
74-77	75.5	8	604	34,78260
78-81	79.5	4	318	17,39130
82-85	83.5	3	250,5	13,04347
Jumlah	377,5	23	1740,5	100

Tabel distribusi frekuensi dan persentase *posttest* kelas kontrol di atas menunjukkan bahwa frekuensi tertinggi yaitu 8 berada pada interval 74-77 dengan persentase sebesar 34,78260%, sedangkan frekuensi terendah berada pada

frekuensi 1 dengan interval 66–69 dengan persentase 4,347826%.

- 8) Menentukan Nilai Rata-rata (\bar{x})
 Berdasarkan tabel distribusi frekuensi diperoleh rata-rata sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{f_i} = \frac{1740,5}{23} = 75,67$$

Jadi, nilai rata-rata *posttest* pada kelas kontrol adalah 75,67.

- 9) Menentukan Standar Deviasi (S_D)
 Standar deviasi (simpangan baku) pada *posttest* kelas kontrol diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4.19 Standar Deviasi *Posttest* Kelas Kontrol VIII C

Interval	f_i	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i (x_i - \bar{x})^2$
66-69	1	67.5	-8,17	66,7489	66,7489
70-73	7	71.5	-4,17	17,3889	121,7223
74-77	8	75.5	-0,17	0,0289	0,2312
78-81	4	79.5	3,83	14,6689	58,6756
82-85	3	83.5	7,83	61,3089	183,9267
Jumlah	23	377,5	-0,85	160,1445	431,3047

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{431,3047}{23-1}} = \sqrt{\frac{31,3047}{22}} = \sqrt{1,422941} = 1,192871$$

Berdasarkan perhitungan standar deviasi di atas maka diketahui penyebaran datanya sebesar 4,427 artinya sebagian besar data pada kumpulan berjarak plus atau minus 4,427 dari rata-rata.

Berikut ini adalah tabel hasil analisis deskriptif data tes pemahaman konsep peserta didik kelas kontrol. Diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.20 Statistik Deskriptif Pemahaman Konsep Kelas Kontrol VIII B

Statistik	Nilai Statistik	
	<i>Pretest</i> Kontrol	<i>Posttest</i> Kontrol
Jumlah Sampel	23	23
Nilai Terendah	62	66
Nilai Tertinggi	80	85

Rata-rata	71,326	75,67
Standar Deviasi	4,589	4,427

Berdasarkan tabel statistik deskriptif di atas menunjukkan bahwa pemahaman konsep peserta didik pada materi SPLDV kelas VIII MTs Hidayatul Mustafiddin yang didapatkan melalui instrumen *Pretest* dan *Posttest* kelas kontrol VIIC diperoleh bahwa skor minimum *pretest* yaitu 62 dan skor maksimum *pretest* yaitu 80. Skor rata-rata yang diperoleh sebesar 71,326 dengan standar deviasi 4,589. Sedangkan skor minimum *posttest* yaitu 66 dan skor maksimum *posttest* yaitu 85. Skor rata-rata yang diperoleh sebesar 75,67 dengan standar deviasi 4,427.

3) Efektivitas Penerapan Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Pada bagian ini digunakan untuk mengetahui apakah penerapan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) efektif terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) atau tidak. Cara mengetahui efektif atau tidak yaitu dengan melihat apakah terdapat peningkatan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan menggunakan model CTL. Selain itu, apakah ada perbedaan signifikan tes pemahaman konsep matematis antara peserta didik yang diajar menggunakan model CTL dan yang diajar dengan menggunakan model PBL dalam pembelajaran.

Analisis yang digunakan yaitu analisis statistik inferensial. Untuk melakukan analisis statistik inferensial dalam menguji hipotesis, maka diperlukan uji prasyarat terlebih dahulu meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji efektivitas.

a) Uji Normalitas

Pengujian normalitas bertujuan untuk menyatakan apakah data skor tes pemahaman konsep matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal atau tidak. Data-data tersebut akan diuji menggunakan uji *Shapiro-Wilk*.

Tabel 4.21 Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Pemahaman Konsep	<i>Pretest</i> Eksperimen	.090	23	.200*	.966	23	.372
	<i>Posttest</i> Eksperimen	.164	23	.109*	.938	23	.160
	<i>Pretest</i> Kontrol	.095	23	.200*	.974	23	.524
	<i>Posttest</i> Kontrol	.091	23	.200*	.980	23	.898

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

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan uji normalitas di atas, didapat nilai signifikan *Shapiro-Wilk* soal *pretest* eksperimen sebesar $0,372 > 0,05$; soal *posttest* eksperimen sebesar $0,160 > 0,05$; soal *pretest* kontrol sebesar $0,524 > 0,05$ dan soal *posttest* kontrol yaitu $0,898 > 0,05$. Jadi dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Artinya data skor tes pemahaman konsep matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen terdiri dari nilai rendah, sedang, dan tinggi.

b) Uji Homogenitas

Sebelum mengadakan uji hipotesis, maka terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas. Hal ini merupakan syarat untuk melakukan pengujian dalam analisis inferensial. Uji homogenitas bertujuan untuk menguji apakah data kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai varian yang sama atau tidak.

Tabel 4.22 Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Pemahaman Konsep	Based on Mean	.393	1	44	.744
	Based on Median	.479	1	44	.806

	Based on Median and with adjusted df	.479	1	43.037	.806
	Based on trimmed mean	.412	1	44	.753

Berdasarkan tabel di atas didapatkan nilai sig. *Based on Mean* $0,744 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data kelas *posttest* eksperimen dan *posttest* kontrol adalah homogen. Artinya tidak ada perbedaan antara peserta didik di kelas atas atau bawah, antara yang pintar atau yang kurang, atau dapat dikatakan peserta didik memiliki karakteristik yang sama sehingga dapat dikatakan bahwa data kelas *posttest* eksperimen dan *posttest* kontrol memiliki varian yang sama atau homogen.

c) Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis ini meliputi pengujian data pemahaman konsep matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Data yang diuji yaitu data nilai *pretest posttest* untuk kelas eksperimen, Pengujian yang dilakukan menggunakan uji *t sample paired test*.

Uji *t sample paired test* berpasangan digunakan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Uji *paired sample t-test* menggunakan bantuan SPSS 25, dengan ketentuan H_0 diterima jika Sig. lebih dari $\alpha = 0,05$ sementara H_a diterima jika Sig. kurang dari $\alpha = 0,05$. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada peningkatan pemahaman konsep matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

H_a : Ada peningkatan pemahaman konsep matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Tabel 4.23 Hasil Uji-t Pretest Posttest Kelas Eksperimen

		Paired Samples Test								
		Paired Differences				95% Confidence Interval of the Difference	t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower					Upper
Pa	PretestEks	-	7.069	1.474	-	-	-	22	.000	
ir	perimen –	15.			18.44	12.33	10.			
1	PosttestEk	391			8	4	441			
	sperimen									

Berdasarkan hasil perhitungan tabel di atas, diperoleh nilai Sig. sebesar $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya, ada peningkatan pemahaman konsep matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

d) Uji Gain Ternormalisasi

Untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas eksperimen, maka selanjutnya dianalisis menggunakan gain ternormalisasi. Berdasarkan pengolahan data gain ternormalisasi pada kelas eksperimen, diperoleh hasil bahwa peserta didik kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 0,48 dengan interpretasi sedang. Sedangkan pengolahan data gain ternormalisasi kelas kontrol, menunjukkan bahwa peningkatan sebesar 0,13 dengan interpretasi rendah.

Berdasarkan hasil uji gain ternormalisasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat disimpulkan bahwa peningkatan pemahaman peserta didik yang diperoleh kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini berarti penerapan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) efektif terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

B. Pembahasan

1. Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel yang Menerapkan Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Pemahaman konsep matematis merupakan salah satu aspek kognitif yang bertujuan untuk memperluas tingkat pengetahuan peserta didik terhadap materi pelajaran, yang semula tidak tahu menjadi tahu dan yang semula tidak mengerti menjadi mengerti.¹¹ Pemahaman konsep matematis merupakan mengerti benar tentang konsep matematika, artinya peserta didik dapat menafsirkan, menerjemahkan, dan menyimpulkan konsep matematika berdasarkan pengetahuannya sendiri, bukan sekedar menghafal.¹² Jadi, pemahaman terhadap konsep dapat menjadikan berbagai tuntutan pemikiran seperti mengingat, menjelaskan, menemukan fakta, dan menyatakan konsep baru dengan cara lain.¹³

Pemahaman konsep matematis sangat penting karena ketika peserta didik paham akan suatu konsep, maka peserta didik tersebut akan mampu mengingat materi yang dipelajarinya dalam waktu yang panjang. Melalui pemahaman konsep matematis yang baik, maka peserta didik akan dapat berpikir kritis. Peserta didik juga dapat mengemukakan kembali hasil kerjanya baik secara lisan maupun tulisan kepada temannya agar peserta didik atau temannya juga bisa sama-sama paham.¹⁴

Dari uraian di atas diketahui bahwa pemahaman konsep dalam proses pembelajaran matematika sangatlah penting. Oleh karena itu, guru di MTs Hidayatul Mustafidin berusaha untuk

¹¹ Tri Ullandari Utami Wijaya, Destiniar, dan Anggria Septiani Mulbasari, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR)," *Prosiding Seminar Nasional*, 2018, 432.

¹² Maria Gratiana Manul, Djoko Adi Susilo, dan Trija Fayeldi, "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal SPLDV Kelas X," *Jurnal Terapan Sains & Teknologi* 1, no. 4 (2019): 45.

¹³ Trise Nurul Ain, "Pemanfaatan Visualisasi Video Percobaan Gravity Current Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Pada Materi Tekanan Hidrostatik," *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika* 2, no. 2 (2013): 98.

¹⁴ Budi Febriyanto, Yuyun Dwi Haryanti, dan Oom Komalasari, "Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Penggunaan Media Kantong Bergambar Pada Materi Perkalian Bilangan Di Kelas II Sekolah Dasar," *Jurnal Cakrawala Pendas* 4, no. 2 (2018): 33.

meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik melalui penerapan model pembelajaran. Hasil penelitian di MTs Hidayatul Mustafidin dengan metode tes peserta didik yang menerapkan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) menunjukkan bahwa nilai tes pada materi SPLDV di atas rata-rata. Artinya pemahaman peserta didik MTs Hidayatul Mustafidin meningkat. Hal ini relevan dengan teorinya Howey R. Kenet dalam bukunya Nurdyansyah dan Ani Fariyatul Fahyuni yang berjudul *Inovasi Model Pembelajaran sesuai Kurikulum 2013*, bahwa CTL merupakan pembelajaran yang memungkinkan terjadinya proses belajar di mana siswa menggunakan pemahaman dan kemampuan akademiknya dalam berbagai konteks dalam dan luar sekolah untuk memecahkan masalah yang nyata, baik sendiri-sendiri maupun bersama-sama.¹⁵

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan pada penelitian ini, diperoleh hasil uji normalitas dengan menggunakan SPSS 25 diperoleh nilai signifikan *Shapiro-Wilk* soal *pretest* eksperimen sebesar $0,586 > 0,05$; soal *posttest* eksperimen sebesar $0,636 > 0,05$; soal *pretest* kontrol sebesar $0,778 > 0,05$ dan soal *posttest* kontrol yaitu $0,898 > 0,05$. Jadi dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Data yang berdistribusi normal artinya data skor tes pemahaman konsep matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen terdiri dari nilai rendah, sedang, dan tinggi.

Pada hasil uji homogenitas menggunakan bantuan SPSS 25 diperoleh nilai sig. *Based on Mean* $0,243 > 0,05$. Nilai signifikan $0,243$ lebih besar dari $0,05$ maka varians dari kedua data peneliti yang dibandingkan adalah homogen. Data yang homogen artinya tidak ada perbedaan antara peserta didik di kelas atas atau bawah, antara yang pintar atau yang kurang, atau dapat dikatakan peserta didik memiliki karakteristik yang sama sehingga dapat dikatakan bahwa data kelas eksperimen dan kontrol memiliki varian yang sama.

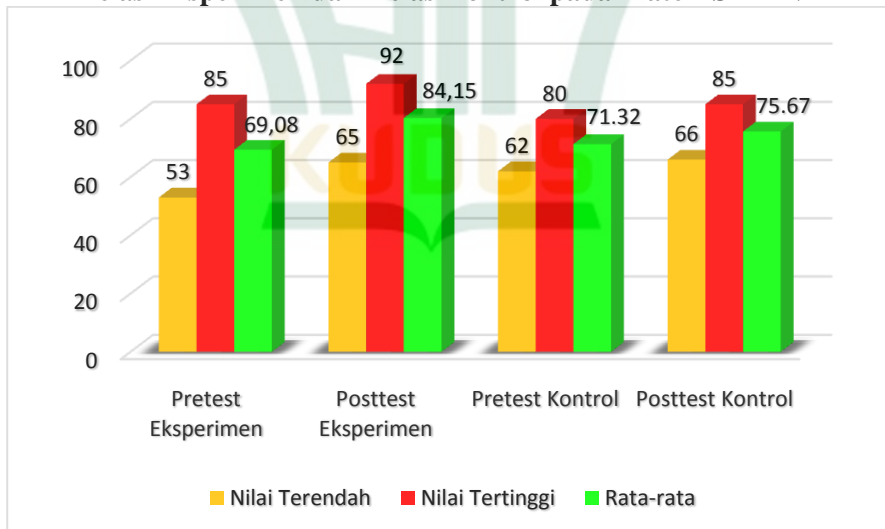
Peningkatan pemahaman konsep matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) diuji menggunakan uji *paired sample t-test*. Berdasarkan hasil uji *paired sample t-test* menggunakan bantuan SPSS 25 diperoleh nilai signifikan sebesar $0,000$. Karena nilai signifikan kurang

¹⁵ Nurdyansyah dan Ani Fariyatul Fahyuni, *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013* (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2016), 36.

dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya terjadi peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi SPLDV yang menerapkan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Peningkatan pemahaman konsep matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) juga dibuktikan dengan data nilai *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep matematis yaitu diperoleh nilai terendah pada *pretest* kelas eksperimen yaitu 53 dan nilai tertinggi 85, nilai terendah *posttest* kelas eksperimen yaitu 65 dan nilai tertinggi 92. Sedangkan nilai terendah pada *pretest* kelas kontrol yaitu 62 dan nilai tertinggi 80, nilai terendah *posttest* kelas kontrol yaitu 66 dan nilai tertinggi 85. Juga diperoleh nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai rata-rata peserta didik 69,08 pada *pretest* kelas eksperimen, dan 71,32 kelas kontrol. Sedangkan nilai rata-rata peserta didik 84,15 pada *posttest* eksperimen dan 75,67 kelas kontrol. Dari nilai rata-rata peserta didik, kita bisa melihat bahwa terjadi peningkatan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini dibuktikan dengan selisih rata-rata *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen sebesar 15,07 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 4,35. Agar lebih jelas perhatikan gambar berikut.

Gambar 4.2 Hasil *Pretest Posttest* Pemahaman Konsep Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol pada Materi SPLDV



Berdasarkan gambar di atas, peningkatan pemahaman konsep matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua

Variabel (SPLDV) pada kelas eksperimen yang diberi perlakuan menggunakan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) lebih baik daripada kelas kontrol. Hal ini disebabkan bahwa pada pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL), guru melaksanakan 3 tahap kegiatan pembelajaran yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi. Berikut penjabaran dari kegiatan tersebut yaitu

a. Tahap Persiapan

Persiapan yang dilakukan oleh guru sebelum memulai pembelajaran matematika yang dilakukan yaitu membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang tepat dan sesuai dengan kompetensi yang harus dicapai oleh peserta didik, mempersiapkan materi SPLDV, kemudian membuat gagasan masalah yang tepat sesuai dengan kondisi kebutuhan sebagai bahan ajar atau materi. Permasalahan yang terkait materi SPLDV yaitu dengan melakukan jual beli di koperasi sekolah.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan oleh guru dalam menerapkan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* terhadap pemahaman konsep matematis pada materi SPLDV adalah sebagai berikut: Guru melaksanakan proses kegiatan pembelajaran diawali dengan mengucapkan salam kemudian menyapa peserta didik sambil mengabsen satu persatu. Sebelum memulai pembelajaran, peserta didik membaca do'a terlebih dahulu.

Kemudian guru melakukan apersepsi sebagai penggalian pengetahuan awal peserta didik terhadap materi yang akan diajarkan, seperti mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk mengarahkan peserta didik mengaitkan materi SPLDV dari berbagai situasi nyata yang dekat dengan kehidupan peserta didik. Setelah itu, guru menjelaskan prosedur pembelajaran kontekstual yaitu peserta didik dibagi ke dalam 5 kelompok yang terdiri dari 4-5 peserta didik pada tiap kelompok. Masing-masing kelompok ditugaskan untuk melakukan transaksi jual beli di koperasi. Tiap kelompok dibebaskan untuk membeli 2 barang yang berbeda, dan dengan jumlah yang berbeda juga, misalnya 2 pensil dan 1 penggaris, 3 buku dan 1 penghapus, dan sebagainya. Melalui jual beli di koperasi, peserta didik ditugaskan untuk mencatat barang-barang apa yang dibeli dan total harga barang yang telah dibeli.

b. Tahap Pelaksanaan

Pada tahapan ini, ada 5 kegiatan yang dilakukan dalam pelaksanaan pembelajaran yaitu:

1) Mengamati

Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melaksanakan tugas yang telah diberikan guru di luar kelas. Kemudian peserta didik melakukan pengamatan dari benda yang telah diperoleh. Pembelajaran dengan memberikan contoh nyata ini akan membuat peserta didik lebih mudah memahami konsep pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) karena materi yang dipelajarinya itu benar-benar konkret dan bisa bermanfaat di dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, peserta didik juga dapat belajar bukan dengan menghafal, melainkan proses berpengalaman dalam kehidupan nyata sehingga peserta didik dapat menemukan makna dalam pembelajaran.

Hal ini sesuai dengan pendapat Trianto bahwa materi pembelajaran akan bermakna jika peserta didik mempelajari materi pelajaran yang disajikan melalui konteks kehidupan mereka dan menemukan arti di dalam proses pembelajarannya, sehingga pembelajaran akan menjadi lebih berarti dan menyenangkan.¹⁶

2) Menanya

Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan materi pelajaran yang disampaikan oleh kelompok yang presentasi. Misalnya ada peserta didik yang bertanya tentang pengertian dari SPLDV. Guru tidak langsung menjawab pertanyaan tersebut, tapi guru membimbing peserta didik agar mengetahui setiap materi yang dipelajarinya. Berdasarkan pertanyaan yang diajukan peserta didik, kemudian guru bertanya bahwa dari soal yang diberikan, jumlah persamaannya ada berapa? Kemudian peserta didik menjawab bahwa soal tersebut terdiri dari dua persamaan. Guru bertanya lagi, setiap persamaan ada berapa variabel? Kemudian peserta didik menjawab bahwa persamaan tersebut terdiri dari 2 variabel yaitu variabel x dan y . Dari beberapa tanya jawab antara guru

¹⁶ Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual* (Jakarta: Kencana, 2017), 141.

dengan peserta didik, kemudian guru baru menjawab bahwa Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) merupakan suatu sistem persamaan yang terdiri dari dua atau lebih persamaan linear dua variabel dan setiap persamaan memiliki dua variabel.

Kemudian peserta didik ada juga yang bertanya, bagaimana cara menentukan nilai pada masing-masing variabel yang menggunakan metode grafik, substitusi, dan eliminasi? Kemudian guru menjawab bahwa grafik untuk persamaan linear dua variabel berbentuk garis lurus, karena SPLDV terdiri atas dua persamaan linear dua variabel, berarti SPLDV digambarkan berupa dua buah garis lurus. Penyelesaian dapat ditentukan dengan menentukan titik potong kedua garis tersebut, untuk menentukan nilai pada masing-masing variabel. Kemudian metode substitusi yaitu dengan menggantikan variabel yang kita pilih pada persamaan pertama dan di gunakan untuk mengganti variabel sejenis pada persamaan kedua. Sedangkan pada metode eliminasi yaitu dengan menghilangkan (meng-eliminasi) salah satu variabel dari sistem persamaan tersebut. Jika variabelnya x dan y , untuk menentukan variabel x kita harus meng-eliminasi variabel y terlebih dahulu, atau sebaliknya. Kegiatan bertanya dalam proses pembelajaran dapat berguna untuk mengembangkan rasa ingin tahu peserta didik terhadap suatu materi yang dipelajari, mengetahui pemahaman peserta didik, dan membangkitkan respon kepada peserta didik. Hal ini berarti bahwa peran bertanya sangat penting sebagai cara guru untuk membimbing dan menemukan setiap materi yang dipelajarinya.

3) Mengeksplorasi

Peserta didik mengumpulkan informasi dari tanya jawab yang dilakukan terkait materi SPLDV dan langkah-langkah penyelesaiannya. Peserta didik dapat berdiskusi mencari jawaban dari permasalahan atau melakukan kegiatan secara berkelompok untuk mengidentifikasi dan menganalisis ragam informasi yang diperoleh, kemudian dijadikan bahan untuk menyimpulkan.

Dalam belajar berkelompok, peserta didik dapat memberi keuntungan baik pada peserta didik yang

berkemampuan tinggi maupun yang berkemampuan rendah. Peserta didik yang berkemampuan tinggi akan menjadi tutor bagi peserta didik yang berkemampuan rendah, sedangkan peserta didik yang berkemampuan rendah memperoleh bantuan khusus dari peserta didik yang berkemampuan tinggi. Hal ini dapat melatih keterampilan komunikasi dan akan terjadi peningkatan pemahaman peserta didik.

4) Mengasosiasi

Peserta didik menyusun hasil diskusi dari permasalahan kegiatan yang berkaitan dengan materi SPLDV, yaitu menyusun definisi SPLDV, menentukan harga x dan y , dan menyelesaikannya menggunakan metode grafik, substitusi, eliminasi, dan gabungan. Setelah itu peserta didik menyimpulkan hasil diskusi tersebut.

5) Mengkomunikasikan

Salah satu peserta didik dari kelompok lain mempresentasikan hasil diskusi dari kegiatan yang sudah dilaksanakan dan peserta didik dari kelompok lain memberikan tanggapan. Kemudian guru memberikan penegasan terhadap hasil pembelajaran peserta didik, merangkum pertanyaan dan jawaban dari peserta didiknya.

c. Tahap Evaluasi

Pada tahap ini, guru mengajak peserta didik diajak untuk melakukan refleksi atau mengingat kembali pembelajaran yang telah dilakukan. Misalnya, guru mengajak peserta didik mengingat apa pengertian dari SPLDV. Peserta didik bersama-sama menjawab bahwa SPLDV merupakan suatu sistem persamaan yang terdiri dari dua atau lebih persamaan linear dua variabel dan setiap persamaan memiliki dua variabel. Kemudian guru juga mengajak peserta didik untuk mengingat bagaimana metode penyelesaian SPLDV. Peserta didik menjawab bahwa penyelesaian SPLDV menggunakan metode grafik, eliminasi, substitusi, dan campuran. Kegiatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi materi yang sudah diketahui dan yang belum diketahui. Guru juga dapat mengetahui bagaimana respon peserta didik dalam pembelajaran. Melalui kegiatan tersebut, guru juga dapat mengetahui

seberapa pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari.

Adapun evaluasi yang digunakan setelah pembelajaran yaitu menggunakan evaluasi produk. Evaluasi produk biasanya dilakukan setelah pembelajaran berlangsung, yakni dengan menilai hasil belajar diskusi kelompok terhadap penguasaan materi. Hasil belajar peserta didik diukur dengan tes pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Guru memberikan tes menggunakan 4 soal essay yang berhubungan dengan kehidupan nyata peserta didik. Soal pertama yaitu Nabila membeli 4 buku tulis dan 3 pensil, ia membayar Rp.19.500,00. Jika Nabila membeli 2 buku tulis dan 4 pensil, ia harus membayar Rp.16.000,00. Tentukan harga sebuah buku tulis dan sebuah pensil menggunakan metode eliminasi. Soal kedua yaitu di dalam kandang terdapat kambing dan ayam sebanyak 13 ekor. Jika jumlah kaki hewan tersebut 32 ekor, berapa jumlah kambing dan ayam? Kerjakan dengan metode campuran. Soal ketiga yaitu tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $2x + 3y = 6$ dan $x - y = 3$ menggunakan metode substitusi. Soal keempat yaitu gambarlah grafik himpunan penyelesaian persamaan $x + 2y = 4$ untuk x, y variabel pada himpunan bilangan cacah. Dari hasil belajar yang diperoleh peserta didik, akan menunjukkan seberapa penguasaan peserta didik terhadap materi yang dipelajari. Jika hasil belajar peserta didik meningkat, maka pemahaman konsep matematis peserta didik juga meningkat.

Berdasarkan penjelasan di atas, pembelajaran model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berperan penting dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Jadi, penulis memberikan kesimpulan bahwa ada peningkatan pemahaman konsep matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

2. Penerapan Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Efektif terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Efektivitas merupakan kesesuaian antara orang yang melakukan tugas dengan sasaran yang dituju, yaitu bagaimana

suatu organisasi berhasil mendapatkan dan memanfaatkan sumber daya dalam mewujudkan tujuan operasional.¹⁷ Suatu kegiatan bisa dikatakan efektif jika kegiatan tersebut dapat diselesaikan pada waktu yang tepat dan mencapai tujuan yang diinginkan.¹⁸ Efektivitas pembelajaran dalam penelitian ini adalah ukuran keberhasilan suatu pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Untuk mengetahui efektivitas model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat diketahui dengan membandingkan data hasil *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) pada kelas eksperimen, dan membandingkan peningkatan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) menggunakan uji gain ternormalisasi.

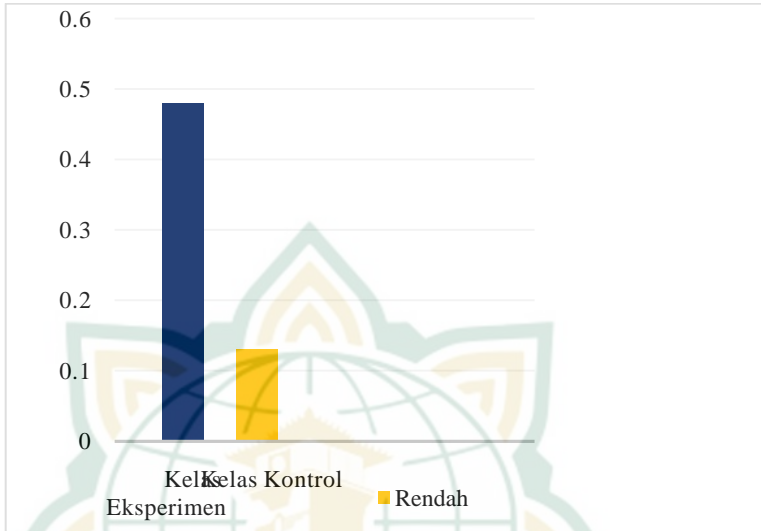
Berdasarkan data hasil *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yaitu diperoleh nilai terendah pada *pretest* kelas eksperimen yaitu 53 dan nilai tertinggi 85, nilai terendah *posttest* kelas eksperimen yaitu 75 dan nilai tertinggi 92. Nilai rata-rata peserta didik 69,08 pada *pretest* kelas eksperimen, sedangkan nilai rata-rata peserta didik 84,15 pada *posttest* eksperimen. Dari nilai rata-rata peserta didik, kita bisa melihat bahwa terjadi peningkatan nilai pada kelas eksperimen, karena selisih rata-rata antara nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen sebesar 15,07.

Selain dengan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) pada kelas eksperimen, untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran kita bandingkan hasil uji gain ternormalisasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhatikan gambar berikut.

¹⁷ E. Mulyasa, *Manajemen Berbasis Sekolah: Konsep, Strategi, dan Implementasi* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007), 82.

¹⁸ Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran, Landasan, dan Aplikasinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), 287.

Gambar 4.4 Hasil Uji Gain Ternormalisasi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol



Berdasarkan gambar di atas, hasil uji gain ternormalisasi kelas kontrol menunjukkan bahwa peningkatan sebesar 0,13 dengan interpretasi rendah. Hal ini disebabkan karena kebanyakan peserta didik yang mempunyai kemampuan rata-rata ke bawah, jika diberi permasalahan terlebih dahulu ternyata tidak memiliki inisiatif untuk mengerjakan masalah yang diberikan oleh guru. Pada akhirnya mereka bingung dan tidak paham bagaimana cara menyelesaikan masalah tersebut sehingga pembelajaran membutuhkan waktu yang lama.

Berdasarkan hasil uji gain ternormalisasi pada kelas eksperimen, menunjukkan bahwa peserta didik kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 0,48 dengan interpretasi sedang. Walaupun kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama mengalami peningkatan, namun peningkatan pada kelas eksperimen lebih tinggi. Hal ini disebabkan karena pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) menghadirkan benda secara nyata sehingga peserta didik lebih bersemangat dalam belajar karena belajar tidak dilakukan dengan menghafal, tetapi melalui benda-benda konkret yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Sesuai dengan hasil penelitian Mulyaningrum Lestari yang mengungkapkan bahwa penggunaan media pembelajaran dapat membangkitkan minat peserta didik karena adanya visualisasi peserta didik bukan hanya

membayangkan namun juga dapat menelaah materi.¹⁹ Akan tetapi, peningkatan hasil uji gain ternormalisasi pada kelas eksperimen hanya dalam interpretasi sedang, tidak sampai pada interpretasi tinggi. Hal ini disebabkan karena peserta didik belum terbiasa dalam melakukan penemuan terhadap suatu materi sehingga pembelajaran tersebut membutuhkan waktu yang cukup lama. Oleh karena itu guru juga harus bersabar dalam memberikan arahan dan bimbingan kepada peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Berdasarkan hasil uji gain ternormalisasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat disimpulkan bahwa peningkatan pemahaman peserta didik yang diperoleh kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini berarti bahwa penerapan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) efektif terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nur Laeli Fitriani bahwa pembelajaran CTL yang dilakukan pada kelas eksperimen juga memperoleh hasil yang efektif daripada kelas kontrol. Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran CTL efektif terhadap kemampuan komunikasi matematika peserta didik kelas VIII pada materi SPLDV di MTs N Brangsong Tahun pelajaran 2016/2017.²⁰ Selain itu, sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Doni Sabroni yang menunjukkan hasil bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran CTL terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.²¹

Berdasarkan data-data penelitian ini dan penelitian dari orang lain, maka penulis memberikan kesimpulan bahwa penerapan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) efektif terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

¹⁹ Mulyaningrum Lestari, "Keefektifan Model Pembelajaran Talking Stick Berbantuan CD Pembelajaran Terhadap Kemampuan Daya Nalar Siswa," *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (2018): 46.

²⁰ Nur Laeli Fitriani, "Efektivitas Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Kelas VIII MTs N Brangsong Tahun Pelajaran 2016/2017," *Skripsi*, 2017.

²¹ Doni Sabroni, "Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa," *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2017.