

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. HASIL

Pada bagian ini akan disajikan analisis data tentang kemampuan penalaran matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran CTL berbasis AR dan yang memperoleh pembelajaran biasa. Selain itu akan dianalisis pula skala sikap *resiliensi* matematis siswa yang mendapat model pembelajaran CTL berbasis AR dengan siswa yang mendapat pembelajaran biasa.

Data hasil penelitian diperoleh melalui tes awal (*pretes*) dan tes akhir (*postes*) yang meliputi tes kemampuan penalaran matematis dan pemberian skala sikap *resiliensi* matematis. Objek penelitian dilakukan terhadap 54 orang siswa, yang terdiri dari 28 siswa pada kelas yang mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran CTL berbasis AR sebagai kelas eksperimen dan 28 siswa pada kelas yang mendapat pembelajaran biasa sebagai kelas kontrol.

Pada Tabel 4.1 berikut disajikan rekapitulasi statistik deskriptif kemampuan penalaran matematis untuk siswa yang diberi model pembelajaran CTL berbasis AR dan yang diberi pembelajaran biasa serta skala sikap *resiliensi* matematis siswa. Tes skala sikap dilaksanakan setelah pembelajaran berlangsung kemudian hasil perhitungan rata-rata, persentase dan standar deviasinya, secara rinci dan keseluruhan terdapat pada Lampiran C.

**Tabel 4.1**  
**Hasil Tes Penalaran Matematis dan**  
***Resiliensi* Matematis**

Kemampuan	Statistik	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	Gai n	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	Gai n
Penalaran Matematis	x	16,12	35,93	0,41	15,58	27,27	0,24
	%	25%	56%		24%	43%	
	s	1,883	2,734	0,04	1,474	1,991	0,02
<i>Resiliensi</i> Matematis	x		63,89			57,96	
	%		80%			72%	
	s		7,01			4,37	

Keterangan : Skor Maksimum Ideal (SMI) tes penalaran matematis = 64

Skor Maksimum Ideal (SMI) tes *resiliensi* matematis = 80

Dari tabel 4.1 diperoleh perbedaan persentase pre-test kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 1%. Hal ini membuktikan terdapat perbedaan yang kecil dan kemungkinan kedua kelompok memiliki kemampuan penalaran awal yang sama. Namun setelah diterapkan model pembelajaran CTL berbasis AR pada kelas eksperimen dan pembelajaran biasa pada kelas kontrol, terjadi kenaikan persentase perbedaan post-test kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 13%. Hal ini menunjukkan ketercapaian kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Jika dilihat dari rerata gain dari masing-masing kelas, terlihat bahwa gain kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen sedikit lebih besar dari kemampuan penalaran matematis kelas kontrol. Perbedaan rerata gain sebesar 0,17 ini berarti peningkatan kemampuan penalaran matematis yang pembelajarannya menggunakan model CTL berbasis AR lebih baik dari pembelajaran biasa.

Sedangkan resiliensi matematis siswa pada kelas eksperimen memiliki skor rerata yang lebih besar dari kelas kontrol dengan perbedaan persentase sebesar 8%. Hal ini menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Asumsi ini dapat dibuktikan melalui uji dua rerata menggunakan uji  $t$ , uji  $t'$ , atau uji mann withney. Seluruh pembuktian akan di uji pada pembahasan berikut.

### 1. Kemampuan Penalaran Matematis

Perbandingan rerata pre-test dan post-test kemampuan penalaran matematis di sajikan pada tabel 4.2 berikut:

**Tabel 4.2**  
**Rerata Pre-Test Dan Post-Test Kemampuan Penalaran**  
**Matematis Siswa Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol**

Kelas	Statistik	Pre-test	Post-test
Eksperimen	x	16,12	35,93
	s	1,883	2,734
Kontrol	x	15,58	27,27
	s	1,474	1,991

#### a. Pre-test

Tujuan pre-test dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal penalaran matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan.

Berikut langkah langkah pengujannya.

##### 1) Uji Normalitas

Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji statistik *kolmogorov smirnov* karena jumlah siswa  $< 30$ . Dasar pengambilan keputusan adalah jika nilai sig.  $\geq 0,05$  maka data berdistribusi normal, sedangkan jika nilai sig.  $<$

0,05 maka data tidak berdistribusi normal. Berikut hasil uji normalitas pre-test disajikan pada tabel 4.3.

**Tabel 4.3**  
**Uji Normalitas Pre-Test Kelas Eksperimen**  
**Dan Kelas Kontrol**

Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
pre-test eksperimen	0,921	26	0,047
pre-test kontrol	0,914	26	0,032

Berdasarkan hasil uji normalitas pre-test pada tabel 4.3 diperoleh nilai sig. kelas eksperimen sebesar  $0,047 < 0,05$ , dan nilai sig. kelas kontrol sebesar  $0,032 < 0,05$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa data pre-test tidak berdistribusi normal. Karena hasil uji tidak berdistribusi normal maka uji beda rerata akan menggunakan uji *mann withney*.

## 2) Uji *Mann Withney*

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan awal penalaran matematis kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hipotesis statistik yang diajukan adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

(Tidak terdapat perbedaan kemampuan awal penalaran matematis kelas eksperimen dengan kelas kontrol).

$$H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$$

(Terdapat perbedaan kemampuan awal penalaran matematis kelas eksperimen dengan kelas kontrol).

Dengan pengambilan keputusan sebagai berikut:

Jika nilai sig.(2-tailed)  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Jika nilai sig.(2-tailed)  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

Hasil uji *mann withney* ditunjukkan pada tabel 4.4 berikut:

**Tabel 4.4**  
**Hasil Uji Mann Withney Pre-Test Kelas**  
**Eksperimen Dan Kelas Kontrol**

Mann-Whitney U	321,500
Wilcoxon W	672,500
Z	-,755
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,450

Hasil uji pada tabel 4.4 diperoleh nilai sig.(2-tailed) sebesar  $0,450 \geq 0,05$ .

Berdasarkan dasar pengambilan keputusan maka  $H_0$  diterima, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal penalaran matematis kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

#### **b. Post-test**

Setelah dilakukan pembelajaran pada kedua kelas dengan kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran CTL berbasis AR dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran biasa. Tujuan post-test dilakukan untuk mengetahui ketercapaian kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut langkah langkah pengujannya.

##### 1) Uji Normalitas

Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji statistik *kolmogorov smirnov* karena jumlah siswa  $< 30$ . Dasar pengambilan keputusan adalah jika nilai sig.  $\geq 0,05$  maka data berdistribusi normal, sedangkan jika nilai sig.  $< 0,05$  maka data tidak berdistribusi normal. Berikut hasil uji normalitas post-test disajikan pada tabel 4.5.

**Tabel 4.5**  
**Uji Normalitas Post-Test Kelas Eksperimen**  
**Dan Kelas Kontrol**

Kelas		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Post-Test	eksperimen	0,950	28	0,194
	kontrol	0,963	26	0,444

Berdasarkan hasil uji normalitas post-test pada tabel 4.5 diperoleh nilai sig. kelas eksperimen sebesar  $0,194 \geq 0,05$ , dan nilai sig. kelas kontrol sebesar  $0,444 \geq 0,05$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa data post-test berdistribusi normal. Karena hasil uji berdistribusi normal maka pengujian akan dilanjutkan dengan uji homogenitas.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan karena data berdistribusi normal, dengan tujuan untuk mengetahui apakah varians homogen atau tidak, jika data homogen maka akan dilanjutkan dengan uji t, sedangkan jika data tidak homogen maka akan dilanjutkan dengan uji *mann withney*. Hasil uji homogenitas ditunjukkan pada tabel 4.6 berikut:

**Tabel 4.6**  
**Uji Homogenitas Post-Test Kelas Eksperimen**  
**Dan Kelas Kontrol**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,014	1	52	0,162

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada tabel 4.5 diperoleh nilai sig. sebesar  $0,162 > 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak homogen. Meskipun data tidak homogen bukan menjadi syarat utama, dan karena data berdistribusi normal dan tidak homogen maka pengujian dapat dilanjutkan dengan uji t.

### 3) Uji t

Hipotesis yang diajukan pada uji t adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

(Pencapaian kemampuan penalaran matematis menggunakan model pembelajaran CTL berbasis AR tidak lebih baik dari pembelajaran biasa).

$$H_0 : \mu_1 > \mu_2$$

(Pencapaian kemampuan penalaran matematis menggunakan model pembelajaran CTL berbasis AR lebih baik dari pembelajaran biasa).

Dengan pengambilan keputusan sebagai berikut:

Jika nilai sig.(2-tailed)  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Jika nilai sig.(2-tailed)  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

Hasil uji t ditunjukkan pada tabel 4.7 berikut:

**Tabel 4.7**  
**Uji Homogenitas Post-Test Kelas**  
**Eksperimen Dan Kelas Kontrol**

Kemampuan penalaran matematis (kelas eksperimen dan kelas kontrol)		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)
	Equal variances assumed	2,014	0,162	13,216	52	0,000
	Equal variances not assumed			13,370	49,285	0,000

Berdasarkan hasil uji t diperoleh nilai sig.(2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$ , berdasarkan dasar pengambilan keputusan maka  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan Pencapaian kemampuan penalaran matematis menggunakan model pembelajaran CTL berbasis AR lebih baik dari pembelajaran biasa.

### c. Gain

#### 1) Uji Normalitas

Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji statistik *kolmogorov smirnov* karena jumlah siswa  $< 30$ . Dasar pengambilan keputusan adalah jika nilai sig.  $\geq 0,05$  maka data berdistribusi normal, sedangkan jika nilai sig.  $< 0,05$  maka data tidak berdistribusi normal. Berikut hasil uji normalitas pre-test disajikan pada tabel 4.8.

**Tabel 4.8**  
**Uji Normalitas Gain Kelas Eksperimen**  
**dan Kelas Kontrol**

Kelas		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
skor	Eksperimen	0,952	28	0,224
	Kontrol	0,873	26	0,004

Berdasarkan hasil uji normalitas gain pada tabel 4.8 diperoleh nilai sig. kelas eksperimen sebesar  $0,224 > 0,05$ , dan nilai sig. kelas kontrol sebesar  $0,004 < 0,05$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa data gain kelas eksperimen berdistribusi normal sedangkan data gain kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Karena hasil uji tidak berdistribusi normal maka uji beda rerata akan menggunakan uji *mann withney*.

#### 2) Uji Mann Withney

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan awal penalaran matematis kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hipotesis statistik yang diajukan adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

(Tidak terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis antara pembelajaran menggunakan model CTL berbasis AR dengan pembelajaran biasa).

$$H_0 : \mu_1 > \mu_2$$

(Terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis antara pembelajaran menggunakan model CTL berbasis AR dengan pembelajaran biasa).

Dengan pengambilan keputusan sebagai berikut:

Jika nilai sig.(2-tailed)  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Jika nilai sig.(2-tailed)  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

Hasil uji *mann withney* ditunjukkan pada tabel 4.9 berikut:

**Tabel 4.9**  
**Hasil Uji *Mann Withney* Kelas Eksperimen**  
**dan Kelas Kontrol**

Mann-Whitney U	0,000
Wilcoxon W	351,000
Z	-6,316
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,000

Hasil uji pada tabel 4.9 diperoleh nilai sig.(2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$ . Berdasarkan dasar pengambilan keputusan maka  $H_0$  ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis antara pembelajaran menggunakan model CTL berbasis AR dengan pembelajaran biasa. Adapun kategori interpretasi dari gain pada tabel 4.10 berikut:

**Tabel 4.10**  
**Interpretasi Skor Gain**

Nilai Gain	Interpretasi
$g < 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Berdasarkan nilai gain kelas eksperimen sebesar 0,41 maka interpretasi peningkatan kemampuan penalaran matematis berada pada kategori sedang. Sedangkan nilai gain kelas kontrol sebesar 0,24 maka interpretasi peningkatan kemampuan penalaran matematis berada pada kategori rendah.

## 2. *Resiliensi Matematis*

*Resiliensi* matematis diperoleh melalui instrumen non tes berupa skala sikap *resiliensi* matematis yang diberikan kepada seluruh siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol, dan di berikan di akhir penelitian (post-test). Hasil tes skala akan diuji dengan menggunakan uji statistik guna mengetahui apakah *resiliensi* matematis antara siswa yang mendapat model pembelajaran CTL berbasis AR lebih baik dari siswa yang mendapat pembelajaran biasa.

### 1) Uji Normalitas

Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji statistik *kolmogorov mirnov* karena jumlah siswa  $< 30$ . Dasar pengambilan keputusan adalah jika nilai sig.  $\geq 0,05$  maka data berdistribusi normal, sedangkan jika nilai sig.  $< 0,05$  maka data tidak berdistribusi normal. Berikut hasil uji normalitas post-test disajikan pada tabel 4.11.

**Tabel 4.11**  
**Uji Normalitas *Resiliensi* Matematis Kelas**  
**Eksperimen Dan Kelas Kontrol**

Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
skor Eksperimen	0,952	28	0,227
Kontrol	0,953	26	0,274

Berdasarkan hasil uji normalitas post-test pada tabel 4.11 diperoleh nilai sig. kelas eksperimen sebesar  $0,227 \geq 0,05$ , dan nilai sig. kelas kontrol sebesar  $0,274 \geq 0,05$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa data *resiliensi* matematis berdistribusi normal. Karena hasil uji berdistribusi normal maka akan dilanjutkan dengan uji homogenitas.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan karena data berdistribusi normal, dengan tujuan untuk mengetahui apakah varians homogen atau tidak, jika data homogen maka akan dilanjutkan dengan uji t, sedangkan jika data tidak homogen maka akan dilanjutkan dengan uji *mann withney*. Hasil uji homogenitas ditunjukkan pada tabel 4.12 berikut:

**Tabel 4.12**  
**Uji Homogenitas *Resiliensi* Matematis Kelas**  
**Eksperimen Dan Kelas Kontrol**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
5,933	1	52	0,018

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada tabel 4.12 diperoleh nilai sig. sebesar  $0,018 < 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data homogen. Karena data berdistribusi normal dan homogen maka dapat dilanjutkan dengan uji t.

#### 4) Uji t

Hipotesis yang diajukan pada uji t adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

(*Resiliensi* matematis siswa menggunakan model pembelajaran CTL berbasis AR tidak lebih baik dari pembelajaran biasa).

$$H_0 : \mu_1 > \mu_2$$

(*Resiliensi* matematis siswa menggunakan model pembelajaran CTL berbasis AR lebih baik dari pembelajaran biasa).

Dengan pengambilan keputusan sebagai berikut:

Jika nilai sig.(2-tailed)  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Jika nilai sig.(2-tailed)  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

Hasil uji t ditunjukkan pada tabel 4.13 berikut:

**Tabel 4.13**  
**Hasil Uji t *Resiliensi* Matematis Siswa**  
**Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Equal variances assumed	5,933	0,018	3,696	52	0,001
Equal variances not assumed			3,758	45,728	0,000

Berdasarkan hasil uji t diperoleh nilai sig.(2-tailed) sebesar  $0,001 < 0,05$ , berdasarkan dasar pengambilan keputusan maka  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan *resiliensi* matematis siswa menggunakan model pembelajaran CTL berbasis AR lebih baik dari pembelajaran biasa.

### 3. Asosiasi Antara Kemampuan Penalaran dan *Resiliensi* Matematis Siswa

Untuk mengetahui ada atau tidaknya asosiasi antara kemampuan penalaran dan *resiliensi* matematis siswa, akan dilakukan uji *chi-square* dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat asosiasi yang signifikan antara kemampuan penalaran dan *resiliensi* matematis siswa.

$H_1$  : Terdapat asosiasi yang signifikan antara kemampuan penalaran dan *resiliensi* matematis siswa.

Dasar pengambilan keputusan sebagai berikut:

Jika nilai sig.(1-tailed)  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

Jika nilai sig.(1-tailed)  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Hasil Uji *chi-square* ditunjukkan pada tabel 4.14 berikut:

**Tabel 4.14**  
**Hasil Uji *Chi-square***

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
<b>Pearson <i>Chi-Square</i></b>	1,269	4	0,867
<b>Likelihood Ratio</b>	1,861	4	0,761
<b>Linear-by-linear associaton</b>	0,183	1	0,669
<b>N of Valid Cases</b>	28		

Dari hasil perhitungan yang diperoleh pada Tabel 4.14 di atas diperoleh nilai sig(2-tailed) = 0,867 sehingga sig.(1-tailed) = 0,434  $> 0,05$  dengan demikian didapat bahwa  $H_0$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat asosiasi yang signifikan antara kemampuan penalaran matematik dan kemandirian belajar matematik siswa yang mendapat pembelajaran generatif pada taraf signifikansi 5%.

#### **4. Keaktifan Siswa Pada Pembelajaran CTL berbasis AR dengan Siswa Pada Pembelajaran Biasa.**

Keaktifan siswa pada kelas yang menerapkan pembelajaran model CTL berbasis AR terbukti lebih aktif dan antusias selama proses pembelajaran berlangsung, menunjukkan sikap sosial yang baik dan percaya diri serta kolaboratif yang baik, sedangkan kelas dengan pembelajaran biasa cenderung pasif dan kurang aktif.

**Gambar 4.1**  
**Suasana Kelas Eksperimen**



**Gambar 4.2**  
**Suasana Kelas Kontrol**



## **B. PEMBAHASAN**

### **1. Ketercapaian Kemampuan Penalaran Matematis Menggunakan Model Pembelajaran CTL Berbasis AR Lebih Baik Dari Model Pembelajaran Biasa**

Hasil uji statistik pada nilai post-test diperoleh bahwa ketercapaian kemampuan penalaran matematis menggunakan model pembelajaran CTL berbasis AR lebih baik dari pembelajaran biasa, hal ini dapat dilihat dari persentase rerata post-test sebesar 56% atau dalam kategori cukup baik, sedangkan pada kelas kontrol persentase post-test sebesar 43% atau dalam kategori kurang. Sehingga dapat dilihat bahwa selisih persentase perbedaan antara kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran CTL berbasis AR dengan kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran biasa sebesar 13% ini menunjukkan bahwa penggunaan CTL berbasis AR dapat meningkatkan ketercapaian kemampuan penalaran matematis.

Hasil tersebut selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Mardiaty & Rani (2018), dalam penelitiannya diperoleh hasil penggunaan model pembelajaran CTL sangat berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa, hal tersebut dapat dilihat dari hasil post-test kelas eksperimen sebesar 61,844 sedangkan kelas nilai post-test kelas kontrol sebesar 61,187. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan CTL dapat berpengaruh terhadap ketercapaian kemampuan penalaran matematis.

## **2. Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa menggunakan model CTL berbasis teknologi AR lebih baik dari pembelajaran biasa.**

Pada hasil uji statistik gain, terlihat bahwa nilai gain pada kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran CTL berbasis AR mendapat nilai sebesar 0,41 yang termasuk dalam kategori sedang, sedangkan nilai gain kelas kontrol dengan model pembelajaran biasa memperoleh nilai gain sebesar 0,24 yang termasuk dalam kategori kurang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematis menggunakan model pembelajaran CTL berbasis AR lebih baik dari pembelajaran biasa.

Hasil tersebut selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Arifendi & Setiawan, (2019), dalam penelitiannya diperoleh hasil bahwa mahasiswa yang belajar dengan pendekatan CTL mengalami peningkatan pada kemampuan penalaran matematisnya. Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurhusain, Hamid, Sriwardani, Novianti, & Arsid, (2022), dalam penelitiannya ditemukan bahwa pendekatan dengan CTL dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Sitanggang, Tamunan, & Sauduran, (2022), dalam hasil penelitiannya mendapat kesimpulan bahwa penggunaan CTL dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

**3. *Resiliensi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CTL berbasis AR lebih baik dari model pembelajaran biasa.***

Hasil uji statistik pada *resiliensi* matematis kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran CTL berbasis AR diperoleh hasil persentase sebesar 80% yang berarti tingkat *resiliensi* matematis pada kelas eksperimen berada pada kategori baik, sedangkan tingkat *resiliensi* matematis pada kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran biasa diperoleh hasil persentase sebesar 72% yang berarti tingkat *resiliensi* matematis pada kelas kontrol berada pada kategori cukup baik.

Hal ini menunjukkan bahwa *resiliensi* matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CTL berbasis AR lebih baik dari model pembelajaran biasa. Hasil tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sari & Untarti, (2021) dengan hasil penelitiannya menunjukkan bahwa siswa memiliki tingkat *resiliensi* yang bervariasi dari kategori rendah, sedang, hingga tinggi. Begitu pula hasil penelitian yang dilakukan oleh Alvira et al., (2022) diperoleh hasil bahwa penggunaan CTL dapat meningkatkan *resiliensi* matematis siswa.

**4. *Asosiasi yang signifikan antara kemampuan penalaran matematis dan resiliensi matematis siswa menggunakan model pembelajaran CTL berbasis teknologi AR.***

Hasil uji statistik untuk mengetahui asosiasi antara kemampuan penalaran matematis dengan *resiliensi* matematis diperoleh hasil bahwa tidak terdapat asosiasi yang signifikan antara kemampuan penalaran matematis dengan tingkat *resiliensi* matematis. Adapun tingginya tingkat *resiliensi* yang dimiliki siswa

dalam penelitian ini dapat terjadi karena siswa sudah terbiasa untuk menerapkan beberapa indikator yang ada dalam *resiliensi* matematis kedalam kehidupan sehari-hari siswa yang juga merupakan santri seperti indikator:

1. Menunjukkan keinginan bersosialisasi, mudah memberi bantuan, berdiskusi dengan teman sebaya dan beradaptasi dengan lingkungan.
2. Memunculkan ide/cara baru dan mencari solusi kreatif terhadap tantangan.
3. Memiliki kemampuan mengontrol diri dan sadar akan perasaannya.

#### **5. Keaktifan pembelajaran menggunakan model pembelajaran CTL berbasis AR**

Keaktifan siswa pada kelas yang menerapkan pembelajaran model CTL berbasis AR terbukti lebih aktif dan antusias selama proses pembelajaran berlangsung, menunjukkan sikap sosial yang baik dan percaya diri serta kolaboratif yang baik. Siswa pada kelas eksperimen cenderung suka bertanya dan saling berbagi informasi yang di dapat dengan teman sebaya. Sedangkan kelas dengan pembelajaran biasa cenderung pasif dan kurang aktif. Lebih banyak diam dan menyimak tidak banyak bertanya dan kurang aktif selama pembelajaran berlangsung.

Hal ini bisa saja terjadi karena pada kelas eksperimen pembelajaran dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran CTL yang dipadukan dengan LKPD berbasis AR sehingga siswa merasa ada yang baru dari cara belajar dari kegiatan belajar sebelumnya sehingga siswa antusias untuk mengikuti pembelajaran yang berlangsung. Ini membuktikan bahwa siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran CTL berbasis AR.