

## **BAB 3**

### **PROSEDUR PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2019, p.1). Penelitian ini menggunakan metode eksperimen (*Quasi Eksperimental Design*). Metode eksperimen merupakan metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (*treatment/* perlakuan) terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2019, p. 111). Lebih lanjut Sugiyono (2019) menyebutkan bahwa quasi eksperimen merupakan pengembangan dari *true eksperimen design*. Metode quasi eksperimen mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2019, p. 120). Peneliti memilih metode quasi eksperimen karena peneliti ingin mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen tetapi tidak sepenuhnya mengontrol variabel luar (selain variabel independen). Selain itu populasi siswa yang akan dijadikan sampel sudah dibentuk berdasarkan kelas di SMA Terpadu Riyadlul'Ulum. Maka peneliti hanya memilih sampel kelas secara acak. Pada penelitian ini terdapat suatu kelas eksperimen (kelas yang diberikan perlakuan khusus) dan kelas kontrol (kelas yang diberikan perlakuan biasa). Perlakuan khusus yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu penggunaan model pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction*) yang diberikan pada kelas eksperimen.

#### **3.2 Variabel Penelitian**

Variabel penelitian merupakan segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2019, p.55). Variabel-variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

(1) Variabel Bebas / *Independent* (X)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel *dependent* (terikat) (Sugiyono, 2019, p. 57).

Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction*).

#### (2) Variabel Terikat / *Dependent* (Y)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2019, p. 57). Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kemampuan pemecahan masalah.

### 3.3 Populasi dan Sampel

#### 3.3.1 Populasi

Menurut Sugiyono (2019, p. 130) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek/ subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah siswa kelas XI regular SMA Terpadu Riyadlul ‘Ulum yang terdiri dari 6 kelas dengan rincian terdapat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3. 1 Sebaran Data Populasi**

<b>Kelas</b>	<b>Jumlah Peserta Didik</b>
XI MIPA B	28
XI MIPA C	28
XI MIPA D	32
XI MIPA E	32
XI MIPA G	36
XI MIPA H	33
<b>Jumlah</b>	<b>189</b>

#### 3.3.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2019, p. 131). Penelitian ini menggunakan *Simple Random Sampling*. Menurut Sugiyono (2019, p. 134) *simple random sampling* merupakan pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Dalam penelitian ini sampel terdiri dari 2 kelompok kelas

yang dipilih secara acak untuk dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol dari keseluruhan populasi kelas XI reguler di SMA Terpadu Riyadlul ‘Ulum. Pada penelitian ini, kelas XI MIPA E dijadikan sebagai kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran *Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction* (ARCS), sedangkan kelas XI MIPA D dijadikan sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran *direct instruction* (pembelajaran langsung).

### 3.4 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen *Posttest-Only Control Design* yaitu desain penelitian yang memiliki dua kelompok dan masing-masing dipilih secara *random*. Kelompok yang diberikan perlakuan khusus disebut sebagai kelompok eksperimen, sedangkan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut sebagai kelompok kontrol (Sugiyono, 2019, p. 116). Gambaran dari desain penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1

R	X	$O_1$
R	-	$O_2$

**Gambar 3. 1 *Posttest-Only Control Design***

Keterangan :

R : Random/ acak

X : *Treatment* / perlakuan (pembelajaran model ARCS)

$O_1$  : *Post test* pada kelas eksperimen setelah diberi perlakuan

$O_2$  : *Post test* pada kelas kontrol

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai *setting*, berbagai sumber, dan berbagai cara (Sugiyono, 2019, p. 213). Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan teknik pengumpulan data dengan memberikan tes kemampuan pemecahan masalah kepada siswa pada materi turunan fungsi aljabar. Tes ini terdiri dari 2 soal uraian dan dilaksanakan setelah penyampaian materi pembelajaran selesai.

### 3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati, fenomena ini disebut variabel penelitian (Sugiyono, 2019, p. 166). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes kemampuan pemecahan masalah. Materi dalam soal tes ini yaitu turunan fungsi aljabar. Adapun kisi-kisi soal tes kemampuan pemecahan masalah disajikan pada Tabel 3.2.

**Tabel 3. 2 Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Langkah Penyelesaian</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>No Soal</b>	<b>Taksonomi Bloom</b>	<b>Skor Maks</b>
3.8 Menyelesaikan sifat-sifat turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami masalah</li> <li>2. Merencanakan penyelesaian masalah</li> <li>3. Melaksanakan rencana penyelesaian</li> <li>4. Memeriksa kembali</li> </ol>	Menentukan laju pertumbuhan penduduk setelah 5 tahun dengan menggunakan definisi turunan fungsi dan sifat turunan fungsi	1	C6	10
4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar		Menyelesaikan pemecahan masalah pada materi turunan dengan menggabungkan konsep pada matematika ekonomi, yaitu menentukan laba maksimum yang dapat diperoleh	2	C6	10

Tes dilakukan setelah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction*). Sebelum tes

tersebut digunakan dalam penelitian, soal tes diujikan terlebih dahulu kepada salah satu kelas selain kelas populasi. Pada penelitian ini, instrumen tes kemampuan pemecahan masalah di uji coba kepada siswa kelas XII-B. Instrumen yang akan digunakan harus melewati uji coba instrumen terlebih dahulu, yaitu uji validitas dan reliabilitas. Untuk melihat validitas dan reliabilitas pada setiap butir soal tes, dilakukan uji validitas dan reliabilitas sebagai berikut:

(1) Uji Validitas Instrumen

Uji validitas merupakan suatu langkah pengujian yang dilakukan terhadap isi (*content*) dari suatu instrumen, dengan tujuan untuk mengukur ketepatan instrumen yang digunakan dalam suatu penelitian (Arsi, 2021). Uji validitas digunakan untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan benar-benar mengukur apa yang seharusnya di ukur. Menurut pendapat dari para ahli, uji validitas dapat menggunakan rumus *pearson product moment* (Hidayat, 2021).

Rumus pearson product moment yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\})}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  : koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

$N$  : jumlah subjek/ responden

$X$  : skor item soal

$Y$  : skor total

Interpretasi mengenai derajat validitas sebuah instrumen ditentukan berdasarkan kriteria koefisien korelasi menurut Sugiyono (2019, p. 274) dapat dilihat pada Tabel 3.3

**Tabel 3. 3 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen**

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Tinggi
0,80 – 1,000	Sangat Tinggi

Sumber: (Sugiyono, 2019, p. 274)

Kriteria validitas untuk setiap butir soal, hanya butir soal dengan korelasi sangat tinggi, tinggi, dan sedang yang digunakan dalam penelitian ini. Setelah diperoleh kriteria validitas butir soal, maka dilanjutkan dengan menggunakan uji signifikansi untuk mengukur keberartian koefisien korelasi, yaitu uji t dengan rumus (Sugiyono, 2019, p. 274):

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan :

$t$  = nilai  $t_{hitung}$

$r$  = koefisien korelasi hasil  $r_{hitung}$

$n$  = jumlah responden

Setelah nilai  $t_{hitung}$  diperoleh, langkah selanjutnya yaitu membandingkan dengan  $t_{tabel}$ . Distribusi (tabel t) untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan ( $dk = n - 2$ ). Dengan kaidah keputusan instrumen penelitian dikatakan valid apabila  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  dan instrumen penelitian dikatakan tidak valid apabila  $t_{hitung} < t_{tabel}$ .

Hasil uji validitas tes kemampuan pemecahan masalah matematika dapat dilihat pada Tabel 3.4

**Tabel 3. 4 Hasil Uji Validitas Menggunakan Microsoft Excel 2021**

Nomor Soal	$r_{xy}$	Kriteria	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Validitas	Kesimpulan
1a	0,4058	Sedang	2,5116	2,0369	Valid	Digunakan
1b	0,7689	Tinggi	6,8047	2,0369	Valid	Digunakan
1c	0,5011	Sedang	3,2756	2,0369	Valid	Digunakan
1d	0,6878	Tinggi	5,3602	2,0369	Valid	Digunakan
2a	0,4203	Sedang	2,6202	2,0369	Valid	Digunakan
2b	0,8000	Sangat Tinggi	7,5449	2,0369	Valid	Digunakan
2c	0,7908	Tinggi	7,3094	2,0369	Valid	Digunakan
2d	0,8801	Sangat Tinggi	10,4888	2,0369	Valid	Digunakan

Berdasarkan Tabel 3.4, setiap butir soal tes kemampuan pemecahan masalah memperoleh nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yang menunjukkan bahwa instrumen penelitian tersebut valid. Oleh karena itu, semua butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika dapat digunakan.

## (2) Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas merupakan uji instrumen yang digunakan dalam penelitian untuk memperoleh informasi yang digunakan dapat dipercaya sebagai alat pengumpulan data dan mampu mengungkap informasi yang sebenarnya dilapangan (Arsi, 2021). Dengan melakukan uji reliabilitas, peneliti dapat memastikan data yang konsisten dan dapat diandalkan, sehingga penelitian menjadi lebih valid dan akurat. Untuk mengukur reliabilitas instrumen dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* (Arikunto, 2013, p. 239).

Rumus *Alpha Cronbach* :

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Dengan varians :

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N-1}$$

Keterangan:

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas

$k$  = banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$  = jumlah varians butir soal

$\sigma_t^2$  = varians total

$N$  = Jumlah responden

Menginterpretasikan derajat reliabilitas yaitu menggunakan kriteria Guilford (Azmi & Salam, 2020). Dalam hal ini  $r_{11}$  diartikan sebagai koefisien reliabilitas. Kriteria derajat reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 3.5.

**Tabel 3. 5 Klasifikasi Derajat Reliabilitas**

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Derajat reliabilitas sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah

Sumber: (Azmi & Salam, 2020)

Setelah didapat nilai  $r_{11}$ , langkah berikutnya yaitu membandingkannya dengan  $r_{tabel}$ . Distribusi (tabel r) untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan ( $dk = n - 2$ ). Dengan kaidah keputusan jika  $r_{11} \geq r_{tabel}$  berarti reliabel, sebaliknya jika  $r_{11} < r_{tabel}$  berarti tidak reliabel.

Hasil perhitungan uji reliabilitas instrumen soal kemampuan pemecahan masalah matematika yang diujicobakan terhadap siswa kelas XII MIPA B di SMA Terpadu Riyadlul'Ulum dapat dilihat pada Tabel 3.6

**Tabel 3. 6 Hasil Uji Reliabilitas Menggunakan Microsoft Excel 2021**

<i>Cronbach's Alpha</i>	Interpretasi Reliabilitas	Keputusan
0,676	Derajat reliabilitas sedang	Reliabel

Berdasarkan Tabel 3.6 menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,676 yang diinterpretasikan sedang, hal ini menunjukkan bahwa instrumen dapat dipercaya untuk digunakan pada penelitian.

### 3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan dengan mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan (Sugiyono, 2019, p. 226). Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

### 3.7.1 Pedoman Penskoran

Pada penelitian yang dilakukan, data diperoleh dari data tes kemampuan pemecahan masalah. Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah pada siswa, diperlukan pedoman penskoran dalam kemampuan pemecahan masalah. Berikut pedoman penskoran kemampuan pemecahan masalah dimodifikasi dari (Mawardi et al., 2022)

**Tabel 3. 7 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah**

<b>Aspek Yang Dinilai (Langkah Polya)</b>	<b>Respon Terhadap Soal</b>	<b>Skor</b>
Memahami Masalah	Menuliskan dengan benar apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal	2
	Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tetapi kurang tepat	1
	Tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan	0
Merencanakan penyelesaian masalah	Menuliskan model matematika dengan benar dan lengkap, sehingga mengarah pada jawaban yang benar	3
	Menuliskan model matematika dengan benar tetapi tidak lengkap, sehingga mengarah pada jawaban yang salah	2
	Menuliskan model matematika dengan kurang tepat dan tidak lengkap, sehingga mengarah pada jawaban yang salah	1
	Tidak menuliskan model matematika yang digunakan	0
Melaksanakan rencana penyelesaian	Menyelesaikan dengan prosedur yang tepat dan melakukan perhitungan dengan benar	3
	Menyelesaikan dengan prosedur yang tepat, tetapi salah/kurang tepat dalam melakukan perhitungan	2
	Menyelesaikan dengan prosedur dan perhitungan yang salah/kurang tepat	1
	Tidak ada penyelesaian sama sekali	0

Aspek Yang Dinilai (Langkah Polya)	Respon Terhadap Soal	Skor
Memeriksa kembali	Menuliskan kesimpulan dengan benar dan pengecekan jawaban yang tepat	2
	Menuliskan kesimpulan dengan benar tetapi tidak menuliskan jawaban dengan benar atau sebaliknya, menuliskan jawaban dengan benar tetapi tidak menuliskan kesimpulan	1
	Tidak menuliskan kesimpulan dan pengecekan jawaban	0

Sumber : (Modifikasi dari Mawardi et al., 2022)

### 3.7.2 Analisis Data

Untuk mendapatkan jawaban dari pertanyaan penelitian, data penelitian diolah dan dianalisis dengan menerapkan teknik khusus, sehingga dapat diperoleh kesimpulan atau menemukan hasil penelitian. Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan *Microsoft Excel 2021* dan *IBM SPSS Statistic 29*. Langkah-langkah analisis data sebagai berikut :

#### (1) Statistika Deskriptif

Menentukan ukuran statistik berupa: banyak data ( $n$ ), data terbesar ( $db$ ), data terkecil ( $dk$ ), rata-rata ( $\bar{x}$ ), rentang ( $r$ ), standar deviasi ( $\sigma$ ), dan varians ( $\sigma^2$ ).

#### (2) Uji Hipotesis Kemampuan Pemecahan Masalah

Untuk menguji hipotesis penelitian, dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas kemudian dilakukan analisis statistika parametrik.

##### (a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan sebagai prasyarat dalam analisis parametrik yang bertujuan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak (Sugiyono, 2019, p. 258). Uji normalitas perlu dilakukan untuk memilih metode statistik yang tepat. Asumsi normalitas membantu memastikan bahwa estimasi parameter (seperti rata-rata dan varians) dan interval kepercayaan yang dihasilkan adalah akurat. Dengan menguji normalitas, peneliti dapat memastikan keakuratan dari hasil analisis statistik. Pengujian normalitas data dalam penelitian ini dengan menggunakan *Shapiro-Wilk*

menggunakan *IBM SPSS Statistic 29* dengan taraf signifikansi 5% (0,05) karena jumlah sampel yang diteliti < 50. Rumusan uji normalitas adalah sebagai berikut:

Pasangan hipotesis :

$H_0$  : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Rumus uji normalitas dengan *Shapiro Wilk* (Sintia et al., 2022) adalah sebagai berikut:

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[ \sum_{i=1}^k a_i (X_{n-i+1} - X_i) \right]^2$$

Keterangan:

$T_3$  = Perkiraan statistik *Shapiro Wilk* berdistribusi normal

$D$  = Koefisien *Shapiro Wilk*

$a_i$  = Koefisien test *Shapiro Wilk*

$X_{n-i+1}$  = Angka ke  $n - i + 1$  pada data

$X_i$  = Angka ke-i pada data

Dengan:

$$D = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$$

Keterangan:

$D$  = Koefisien *Shapiro Wilk*

$X_i$  = Angka ke-i pada data

$\bar{X}$  = Rata-rata data

Kriteria yang digunakan untuk mengambil keputusan dalam pengujian uji normalitas menurut (Utami & Indarini, 2021) yaitu :

Jika  $\text{sig} < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima (distribusi data tidak normal)

Jika  $\text{sig} \geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_0$  ditolak (distribusi data normal)

Apabila data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Tetapi apabila data tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji non-parametrik *Mann Whitney*.

(b) Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah variasi data dari sampel yang dianalisis homogen atau tidak (Sugiyono, 2019, p. 292). Jika varians antara dua atau lebih sampel yang dibandingkan berbeda, maka dapat menghasilkan kesimpulan yang salah atau tidak akurat. Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji *Levene's* dengan menggunakan SPSS 29. Hipotesis yang diajukan pada uji homogenitas anatara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut.

Hipotesis Penelitian:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ , data hasil kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki varians yang sama (homogen)

$H_0: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ , data hasil kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki varians yang berbeda (tidak homogen)

Kriteria pengujian pada SPSS :

Jika *Sig* > 0,05 maka  $H_0$  diterima

Jika *Sig* < 0,05 maka  $H_0$  ditolak

Apabila data tersebut homogen, maka dilanjutkan dengan uji-t. Namun jika data tersebut tidak homogen, maka dilanjutkan menggunakan uji t' dengan rumus sebagai berikut :

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{v_1}{n_1} + \frac{v_2}{n_2}}}$$

### (c) Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji prasyarat analisis, dilanjutkan dengan uji hipotesis. Apabila data berdistribusi normal dan homogen, maka uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan Uji T (*Independent Sample T-Test*). Uji ini digunakan untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction*) terhadap kemampuan pemecahan masalah. Menurut Sugiyono (2019) langkah-langkah dalam uji T sebagai berikut:

#### [1] Merumuskan Hipotesis

Rumusan hipotesis penelitian untuk Uji T (*Independent Sample T-Test*) adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2 =$  Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, and*

*Satisfaction*) tidak lebih baik atau sama dengan menggunakan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$  = Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction*) lebih baik dari yang menggunakan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*)

Keterangan:

$\mu_1$  : parameter rerata kelas eksperimen

$\mu_2$  : parameter rerata kelas kontrol

[2] Menentukan Nilai Uji Statistik

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dimana } S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{(n_1+n_2)-2}}$$

Keterangan:

s : standar deviasi gabungan

$\bar{X}_1$  : rerata sampel kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  : rerata sampel kelas kontrol

$S_1$  : deviasi baku sampel kelas eksperimen

$S_2$  : deviasi baku sampel kelas kontrol

$n_1$  : ukuran sampel kelas eksperimen

$n_2$  : ukuran sampel kelas kontrol

[3] Menentukan Nilai  $t_{tabel}$

$$t_{tabel} = t_{(\alpha, dk)}$$

Keterangan:

$\alpha$  : taraf signifikansi (dalam penelitian ini  $\alpha = 5\%$ )

$dk$  : derajat kebebasan ( $dk = n_1 + n_2 - 2$ )

[4] Menentukan Kriteria Pengujian Hipotesis

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, yang berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran *Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction* (ARCS) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Dengan kata lain, kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model pembelajaran ARCS

tidak lebih baik atau sama dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung.

Sebaliknya, jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak, yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran *Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction* (ARCS) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Dengan kata lain, kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model pembelajaran ARCS lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung.

(d) Menjawab Pertanyaan Penelitian

Untuk menjawab pertanyaan penelitian mengenai kemampuan pemecahan masalah yang menggunakan model pembelajaran *Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction* (ARCS), data dari uji tes dikelompokkan dalam Tabel 3.8.

**Tabel 3. 8 Kategori Penilaian Tes**

Interval Nilai	Interpretasi
$X \geq Mi + Sbi$	Tinggi
$Mi - Sbi \leq X < Mi + Sbi$	Sedang
$X < Mi - Sbi$	Rendah

Sumber : (Haryati & Warmi, 2019)

Keterangan:

$X$  = Skor Responden

$Mi$  = Mean Ideal =  $\frac{1}{2}(\text{Skor tertinggi} + \text{skor terendah})$

$Sbi$  = Simpangan baku ideal =  $\frac{1}{6}(\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$

### 3.8 Waktu dan Tempat Penelitian

#### 3.8.1 Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/ 2024. Waktu penelitian disajikan pada Tabel 3.9.

**Tabel 3. 9 Waktu Penelitian**

No	Kegiatan	Bulan							
		Des 2023	Jan 2024	Feb 2024	Mar 2024	Apr 2024	Mei 2024	Juni 2024	Juli 2024
1	Pengajuan judul								
2	Pembuatan proposal								
3	Seminar proposal								
4	Pengajuan surat izin penelitian								
5	Penyusunan instrumen penelitian								
6	Pelaksanaan penelitian ke kelas								
7	Pengolahan data								
8	Penyusunan skripsi								
9	Pelaksanaan sidang skripsi tahap 1								
10	Pelaksanaan sidang skripsi tahap 2								

### 3.8.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Terpadu Riyadlul' Ulum yang beralamat di Kp. Condong, Kelurahan Setianegara, Kecamatan Cibereum, Kota Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat. Sekolah ini merupakan salah satu sekolah swasta yang berada di Tasikmalaya, dengan model boarding school. Terakreditasi A dengan NPSN 20224512. Terdapat 39 rombongan belajar diantaranya 13 rombongan belajar kelas X, 14 rombongan belajar kelas XI, dan 12 rombongan belajar kelas XII dengan kepala sekolah Moch Syahrul Zaky Romadhoni, MA.Ed. Bangunan yang terdapat di SMA Terpadu Riyadlul 'Ulum terdiri dari ruang kelas, ruang kepala sekolah, ruang guru, ruang tata

usaha, laboratorium, perpustakaan, masjid, kantin, auditorium, balai kesehatan dan toilet.  
Kontak resmi SMA Terpadu Riyadlul ‘Ulum yaitu [smat.ruwada@gmail.com](mailto:smat.ruwada@gmail.com) .